TELEFUNKEN SERVICE

AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

S-VHS HiFi Videorecorder A 1250 N

Bestell-Nr. 319 559 129

Ersatzteile

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
		GEHÄUSETEILE
1	339.134.022	Frontblende
1 A	339.274.101	Fenster 3
1 B	339.214.910	Tastenknopf
1 C	339.214.140	Tastenknopf
1 E	339.214.909	Tastenleiste
1 F	339.234.914	Abdeckung B
3	339.154.013	Gehäuseoberteil
7	339.214.911	Tastenknopf R
8	339.214.912	Tastenknopf L
9	339.204.901	Drehknopf
10	339.914.901	Drehfeder
11	339.174.030	Cassettenfahrstuhl
		CHASSISTEILE
2 A	339.714.029	Kopftrommel
2 C	339.714.030	Kopftrommelunterteil
2 D	339.874.029	Bürsteneinheit
2 F	339.829.060	Halter
5	339.174.029	Cassettenfahrstuhl
10	339.420.115	Anschlußplatte
14	339.874.034	Schwungscheibe
		MECHANISCHE ERSATZTEILE
1	339.749.034	Bremshebel
1 A	339.904.906	Zugfeder
2	339.749.131	Bremsband
4	339.359.903	Löschkopf
6	339.729.916	Führungsrolle
7	339.874.905	Kappe
8	339.354.014	Audio-Kontrollkopf
11	339.909.546	Druckfeder
14	339.729.037	Bandführung, aufwickelseitig
15	339.729.038	Bandführung, abwickelseitig
16	339.874.907	Stopper
17	339.874.908	Stopper 2
18	339.729.039	Bandführungsrolle
19	339.940.164	Distanzscheibe
20	339.874.909	Führungswinkel
21	339.874.905	Kappe
22	339.304.023	Capstanmotor
24	339.764.116	Getriebe
26	339.764.117	Kupplung
28	339.829.062	Wechselhebel
29	339.734.017	Antriebsriemen
30	339.744.019	Aufwickelteller
32	339.809.911	Ladearm, abwickelseitig
33	339.809.912	Ladearm, aufwickelseitig

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
34	339.304.022	Lademotor
36	339.739.011	Riemenscheibe
37	339.734.901	Antriebsriemen
38	339.764.029	Kurvenrad
39	339.874.148	Schiebeplatte
42	339.754.901	GA-Hebel
43	339.754.902	GA-Rollenandruckhebel
44	339.904.901	Zugfeder
46	339.874.030	Nockenführung
47	339.769.008	Führungsarm
48	339.914.904	Drehfeder
49	339.764.905	Zahnrad
51	339.829.903	Entriegelungshebel
52	339.874.911	Verriegelungshaken
53	339.749.036	Bremse, abwickelseitig
54	339.749.038	Bremse, aufwickelseitig
55	339.904.038	Zugfeder
56	339.749.907	Zusatzbremse, aufwickelseitig
57	339.904.039	Zugfeder
60	339.829.057	Halter für LED
61	339.444.030	Schalter für Aufnahmesicherung
62	339.404.107	Schiebeschalter
67	339.769.010	Arm für Riemenscheibe
68	339.829.142	Halter für Riemenscheibe
70	339.744.018	Abwickelteller
71	339.444.126	Schalter für Cassette
80	339.829.140	Hebel 1
81	339.829.141	Hebel 2
82	339.769.111	Fühlhebel
83	339.769.112	Ausschalthebel
84	339.749.132	Bremse für Capstan
		SCHALTREGELNETZTEILPLATTE
POC 1	339.484.501	Netzleitung
SKT 1	339.540.700	Buchse für Netzspannung
01		Schaltregelplatte
IC 1	339.576.941	LM358P IC
Q 1	339.555.258	2 SC 4304-LF 619 Transistor
Q 2	339.555.187	2 SD 3616 (MLK) Transistor
Q 4	339.556.806	2 SD 2144 S (UVW) Transistor
Q 5	339.555.298	2 SA 1515 (QR) Transistor
D 1	339.527.226	RB-156LFB Diode
D 2/3	339.527.128	AU01 Diode
D 4/11/15	339.527.066	AU01Z Diode

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
D 5	339.527.192	MTZ27BT-77 Z-Diode
D 7	339.527.196	AK 04 Diode
D 10	339.527.205	MTZ33AT-77 Z-Diode
D 12	339.527.193	11EFS2 Diode
D 14	339.527.130	FML-12S Diode
D 16	339.527.073	F5KQ40B Diode
D 18	339.527.132	MTZV6.2A Diode
D 19	339.527.206	RD33ES-T1B4 Z-Diode
R 12	339.537.908	47R Sich.Wid.
R 15/27	339.537.870	22R Sich.Wid.
C 2/3	339.590.245	0uF033 Kondensator
C 4-7/34 35	339.590.247	2NF2 Kondensator
C 32/33	339.590.236	100pF Kondensator
L 1	339.349.248	Spule
PC 1	339.274.802	Photokoppler
T 1	339.314.011	Schaltnetztrafo
LF 2	339.369.828	Netzfilter
CP 1	339.575.575	ICP-N10 IC-Sicherung
CP 3	339.575.915	ICP-N25 IC-Sicherung
02		Regelplatte 1
IC 2	339.576.941	LM358P IC
Q 31	339.555.060	2 SD 1468 (RS) Transistor
Q 32/35	339.556.964	2 SB1068 (KU) Transistor
Q 33	339.555.116	DTB114ES Transistor
Q 34	339.555.264	2 SD 2166 (QRS) Transistor
D 30/34	339.529.230	1SS133 Diode
D 35	339.527.132	MTZV6.2A Z-Diode
R 36	339.509.607	2K2 Drehwid.
CP 5	339.579.915	ICP-N25 IC-Sicherung
18		Regelplatte 2
IC 3	339.576.919	UPC24M05HF IC
Q 50/51	339.555.249	2 SA 1515 S (PQR) Transistor
Q 52/53	339.555.250	2 SC 3377 (QR) Transistor
Q 54	339.556.182	2SA720 Transistor
D 50	339.527.194	RD8.2ES-T1B1 Z-Diode
CP 4	339.575.575	ICP-N10 IC-Sicherung
60		Primärplatte
D 6	339.529.230	1SS133 Diode
C 1	339.590.245	0uF033 Kondensator
RY 1	339.364.013	Relais
LF 1	339.369.835	Zeilenfilter
		A/S/M-PLATTE
JA 1	339.540.175	Eingangsbuchse
JA 2	339.540.176	Ausgangsbuchse
JP 1	339.540.177	Klinkenbuchse
TB 1	339.420.113	Anschlußplatte
		Audioteil
IC 1	339.576.501	LA7222 IC
IC 2/3	339.576.945	XRA15218 IC
Q 7	339.556.887	2 SC 1740 S Transistor
Q 9	339.555.089	2 SC 3311 A Transistor
D 4/6-9	339.529.230	1SS133 Diode
		Servoteil
IC 401	339.576.664	HD 49733 NT IC
IC 441	339.575.742	LM358N IC
IC 442	339.575.020	MC 14066 BCP
IC 451	339.576.918	BA 7039 IC
Q 401	339.555.122	2 SA 1267 (YG)-TJK Transistor
Q 402	339.553.082	DTC144ES Transistor
Q 441/ 442	339.556.935	DTC 124 ES Transistor
D 402-408/411/ 412/451	339.529.230	1SS133 Diode
L 451	339.349.756	27uH Spule
CP 401	339.575.384	ICP-F15 IC-Sicherung

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
		Mechaniksteuerteil
IC 601	339.576.946	M37419M8-116SP IC
IC 602	339.576.930	BA 6251 IC
IC 603	339.576.502	M 50255 P IC
IC 604	339.576.719	CAT26C104P-006 IC
Q 601	339.555.260	2 SB 1256 Transistor
Q 602	339.555.262	2 SC 3199 (GB) JK Transistor
D 601/ 603/605/ 606/607	339.529.230	1SS133 Diode
D 602	339.527.038	11ES2 Diode
D 604/ 610	339.527.015	MTZ7.5B Z-Diode
RA 601	339.537.977	4x10K Widerstandsnetzwerk
L 601	339.349.908	2UH2 Spule
CF 601	339.369.027	Keramikfilter
CP 601	339.575.915	ICP-N25 IC-Sicherung
CP 602	339.575.590	ICP-F38 IC-Sicherung
06		Anschlußplatte
PWBA 1	339.420.114	Anschlußplatte, kpl.
05		VIDEOPLATTE
IC 401	339.334.041	Y-Modulplatte
IC 403	339.576.875	CXL5003M IC
IC 404	339.576.578	TC4S81F IC
IC 501	339.334.043	C-Modulplatte, kpl.
IC 502	339.576.964	TC4S01F IC
IC 503/ 505	339.576.396	TC4S71F IC
IC 601	339.576.938	XRA7106LS IC
Q 403/ 418/501/ 504/505/ 518/520/ 530/532/ 534/535/ 537	339.555.105	DTC144WU Transistor
Q 404/ 414/420	339.555.064	DTC124EU Transistor
Q 406/ 407-409/ 506-508/ 511-513/ 517	339.555.077	2 SC 4081 (QRS) Transistor
Q 413/ 417/514/ 515/519	339.553.122	2 SA 1576 (QRS) Transistor
Q 419/ 510/525/ 533/536	339.555.100	DTA144EU Transistor
Q 502	339.555.135	DTC114EU Transistor
Q 531	339.555.063	DTA124EU Transistor
D 403/ 404/407/ 410/411/ 504/505/ 524/530/ 531	339.529.986	DAN202U Diode
D 406/ 506/509	339.527.026	DAP202U Diode
R 416	339.509.531	150R Drehwid.
R 444	339.509.508	1K Drehwid.
L 401/ 404/406/ 407/410	339.349.737	100uH Spule
L 405/ 510/601	339.349.107	100uH Spule
L 409	339.349.519	470uH Spule
L 501	339.349.339	180uH Spule
L 502	339.349.736	8MHz2 Spule

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
L 504/ 505	339.349.339	180uH Spule
L 512	339.349.441	2MH2 Spule
L 517	339.349.440	820uH Spule
EQ 501	339.342.009	Entzerrer
LPF 401	339.369.040	Tiefpassfilter
LPF 402	339.369.822	Tiefpassfilter
LPF 403	339.369.038	Tiefpassfilter
LPF 501	339.369.950	Tiefpassfilter
BPF 501	339.369.039	Bandpassfilter
BPF 502	339.369.818	Bandpassfilter
CF 501	339.369.415	Keramikfilter
DL 501	339.489.602	Verzögerungsleitung
LC 601	339.349.815	Spule
X 501	339.344.812	Quarz
		TUNERPLATTE
07		Tuner-ZF-Platte
IC 1	339.575.978	M51365SP IC
Q 1/8	339.555.146	2 SA 1532 (C) Transistor
Q 2/10	339.555.098	2 SC 3354 Transistor
Q 3	339.555.059	2 SC 1317 (RS) Transistor
Q 4	339.555.289	2 SA 933 S (S) Transistor
Q 5/7	339.555.246	2 SD 1819 A (RS) Transistor
Q 6	339.553.115	FMS2 Transistor
Q 11	339.556.943	2 SC 3311 A (RS) Transistor
Q 12/13	339.555.065	DTC 144 EU Transistor
Q 16	339.556.679	2 SK 381 (C) Transistor
D 1	339.529.990	MTZ10D Z-Diode
D 6	339.527.027	DA204U Diode
R 21	339.509.417	4K7 Drehwid.
R 40	339.509.416	10K Drehwid.
L 1	339.349.827	0uH82 Spule
L 2	339.349.817	1uH Spule
L 3	339.349.774	1uH2 Spule
L 4	339.349.739	8uH2 Spule
L 5	339.349.631	22uH Spule
L 7	339.349.771	220uH Spule
CF 1	339.369.213	Filter
CF 4	339.369.007	Keramikfilter
CF 7	339.349.072	Fallenspule
SAW 1	339.369.827	Oberflächenwellenfilter
SAW 2	339.369.821	Oberflächenwellenfilter
T 2	339.349.816	Filter
T 5	339.369.718	Filter
T 8	339.349.821	Filter
08		Tuner-Kontrollplatte
RF 1	339.334.835	HF-Modulator
TNR 101	339.334.040	UHF/VHF-Tuner
Q 103	339.556.746	2 SB810H,J Transistor
Q 104	339.555.065	DTC144EU Transistor
Q 106	339.555.124	2 SC 3313 CTA Transistor
D 101	339.529.532	HZT33-02 Z-Diode
D 102	339.529.864	E-452-2 Diode
L 101	339.349.771	220uH Spule
L 105	339.348.923	1uH Spule
14		Demodulatorplatte
IC 201	339.575.990	TDA3800GS IC
Q 201/ 203-208	339.555.135	DTC114EU Transistor
Q 202	339.555.037	2 SD 1292 (QR) Transistor
Q 209/ 210	339.556.256	2 SD 1540 S,T Transistor
Q 211	339.555.100	DTA 144 EU Transistor
D 201- 204/206	339.529.230	1SS133 Diode
R 202	339.509.416	10K Drehwid.
R 221/ 224	339.509.521	3K3 Drehwid.
BPF 201	339.369.546	Bandpassfilter
CF 201	339.369.226	Keramikfilter
CF 202	339.369.227	Keramikfilter

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
09		AUDIOPLATTE
IC 1	339.334.042	FMA-Platte
IC 2	339.576.948	JCP0013 IC
IC 4	339.576.944	M34225M2-110SP IC
Q 1/29	339.555.178	2 SC 4097 (QR) Transistor
Q 4/5/ 23/23/27	339.555.077	2 SC 4081 (QR) Transistor
Q 6	339.555.132	DTA114EU Transistor
Q 10/11	339.555.063	DTA124EU Transistor
Q 13	339.555.133	DTA143EU Transistor
Q 19	339.555.135	DTC114EU Transistor
Q 28	339.555.282	2 SA 1577 (QR) Transistor
D 1/3-5/ 8/10/16/ 17	339.529.986	DAN202U Diode
D 12	339.529.732	HZ2BLL Z-Diode
D 14/ 21/22	339.529.230	1SS133 Diode
CF 1	339.344.031	Quarz
T 1	339.369.136	Oszillatorfilter
T 2	339.369.137	Oszillatorfilter
CP 1/ 2/3	339.575.413	ICP-F10 IC-Sicherung
10		VIDEO-INTERFACE-PLATTE
IC 2	339.576.935	LVA522S IC
IC 3	339.576.942	LVA523S IC
IC 5	339.576.520	NJM2243S IC
IC 6	339.576.940	JCP0006 IC
IC 8	339.576.615	MC74HC4053N IC
IC 9	339.576.943	MC74HC04AN IC
Q 1	339.553.073	DTA114ES Transistor
Q 2	339.553.112	DTC143ES Transistor
Q 3/47	339.553.103	DTA144ES Transistor
Q 4-6	339.555.118	2 SA 854 S (QR) Transistor
Q 9/12/ 19/20/36/ 40-42/45/ 46	339.555.122	2 SA 933 S (RS) Transistor
Q 13/18/ 34/43/44	339.556.974	2 SC 1740 S (QRS) Transistor
Q 32	339.556.746	2 SB 810 H,J Transistor
Q 35	339.556.679	2 SK 381 (C) Transistor
Q 37/48/ 49	339.556.935	DTC124ES Transistor
Q 50	339.553.082	DTC144ES Transistor
D 2/5-8/ 12-19/24/ 29-32/37/ 41-43/45- 54	339.529.230	1SS133 Diode
D 9	339.529.330	MA27TA Diode
D 10	339.527.204	MTZ8.2BT-77 Z-Diode
R 61	339.509.028	10K Drehwid.
R 63	339.509.521	3K3 Drehwid.
L 1-3/ 5/7/11/ 13/14/16	339.349.107	100uH Spule
L 6	339.349.737	100uH Spule
EQ 1	339.348.324	Entzerrer
LC 1	339.369.824	Bandpassfilter
IC 201		Farbteil
Q 201/ 204-206	339.576.535	VC2063S IC
Q 202/ 203/207	339.555.122	2 SA 933 S (RS) Transistor
R 206	339.555.263	2 SC 3199-TJK Transistor
R 215	339.509.521	150R Drehwid.
R 219	339.509.502	22K Drehwid.
R 234/ 238	339.509.417	4K7 Drehwid.
	339.509.431	47K Drehwid.

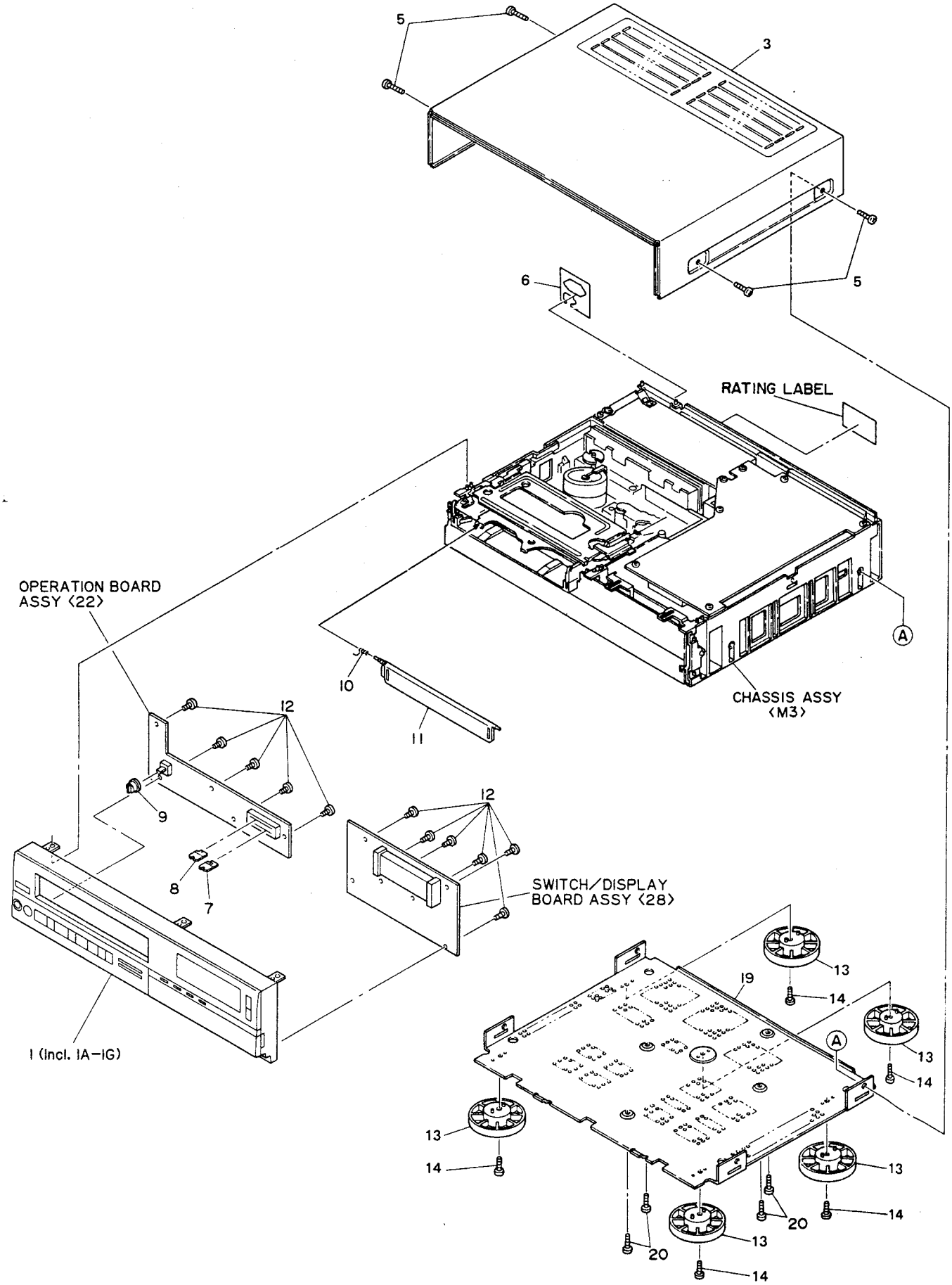
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
L 201/ 206	339.349.107	100uH Spule
L 202/ 204	339.349.825	8uH2 Spule
L 203/ 205	339.489.821	Spule
EQ 201	339.342.805	Entzerrer
EQ 202	339.342.806	Entzerrer
BPF 201	339.369.924	Bandpassfilter
BPF 202	339.369.826	Bandpassfilter
DL 201	339.489.806	Verzögerungsleitung
		Anschlußteil
LC 601/ 602	339.369.805	Filter
S 601	339.404.108	Schiebeschalter
TB 1	339.420.116	Anschlußplatte
IC 701	339.576.942	LVA523S IC
IC 702	339.576.079	MSM6989RS IC
Q 701- 705	339.555.263	2 SC 3199-TJK Transistor
Q 706	339.555.122	2 SA 1267 (YG)-TJK Transistor
R 709	339.509.709	6K2 Drehwid.
R 716	339.530.065	PTC-Widerstand
L 706	339.349.737	100uH Spule
L 707/ 708	339.349.107	100uH Spule
		On-Screen-Platte
IC 901	339.576.917	M50552-148SP IC
IC 951	339.576.921	M52684AP IC
IC 952	339.576.108	BU4013B IC
Q 901/ 902	339.553.073	DTA114ES Transistor
Q 951	339.553.084	DTC114ES Transistor
D 902	339.529.230	1SS133 Diode
C 905	339.590.276	45pF Trimmko.
C 916	339.590.277	20pF Trimmko.
L 901	339.348.326	100uH Spule
L 902/ 905/906	339.349.631	22uH Spule
L 903	339.349.739	8uH2 Spule
L 904	339.349.624	15uH Spule
CF 951	339.344.709	Quarz
X 901	339.344.030	Quarz
R 301/ 302	339.509.502	22K Drehwid.
R 303	339.509.509	470R Drehwid.
R 304	339.509.431	47K Drehwid.
R 306/ 307	339.509.417	4K7 Drehwid.
R 427	339.509.518	470K Drehwid.
12		AUDIO- U. KONTROLLKOPFPLATTE
PWB 1	339.339.932	Audio- u. Kontrollkopfplatte, kpl.
15		VIDEOZUSATZPLATTE
IC 1	339.576.150	BU4030B IC
IC 2	339.577.055	MC74HC4538N IC
IC 3	339.575.020	MC14066BCP IC
Q 1	339.556.860	DTC144WS Transistor
D 1/2	339.529.230	1SS133 Diode
20		TIMERPLATTE
IC 1	339.576.947	UPD75217CW-024 IC
IC 2	339.576.132	IC-PST523H-2 IC
IC 3	339.576.616	SAA4700 IC
Q 1	339.555.184	2 SC 3199 (G) Transistor
Q 4	339.553.082	DTC144ES Transistor
Q 5	339.556.935	DTC124ES Transistor

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
D 1	339.529.772	RD9.1ES-T1B2 Z-Diode
D 2/3	339.529.230	1SS133 Diode
D 4/5	339.527.038	11ES2 Diode
D 24/31/ 33	339.529.693	1SS132 Diode
RA 1	339.537.634	4x33K Widerstandsnetzwerk
C 5	339.590.239	0uF1 Kondensator
C 6	339.590.277	20pF Trimmko.
X 1	339.344.908	Quarz
CP 1	339.575.413	ICP-F10 IC-Sicherung
22		BEDIENTEILPLATTE
D 201/ 202/205	339.529.693	1SS132 Diode
D 209	339.529.976	LE Diode
D 210	339.529.684	LE Diode
D 211	339.527.020	LE Diode
D 218	339.529.976	LE Diode
R 403	339.509.025	Drehwid.
R 404	339.509.903	Schiebeeinsteller
S 1	339.444.502	Taktschalter
S 2-4/ 6-8/17/ 19	339.444.501	Taktschalter
J 402	339.540.913	Mikrophonanschlußbuchse
28		SCHALTER- UND DISPLAYPLATTE
FDP 1	339.374.008	Display
IC 101	339.339.914	IR-Verstärker
IC 102	339.576.721	MSC1195SS IC
IC 201	339.576.482	M50253P IC
Q 202/ 203	339.553.073	DTA114ES Transistor
D 201/ 202/204- 208/229	339.529.693	1SS132 Diode
D 213	339.527.199	LE Diode
D 214	339.529.978	LE Diode
DD 215/ 217	339.529.977	LE Diode
R 401	339.509.809	10K Drehwid.
R 402	339.509.812	20K Drehwid.
L 3	339.349.734	100uH Spule
LC 1/2	339.369.751	Filter
S 5/13/ 14/16/18/ 20-27/29/ 30/32/34/ 49/50	339.444.421	Taktschalter
S 401- 404	339.404.701	Schiebeschalter
S 405/ 406	339.404.900	Schiebeschalter
J 401	339.540.912	Klinkenbuchse
42		VORVERSTÄRKERPLATTE
IC 1	339.576.898	TA8609F IC
Q 1-8	339.555.261	2SC2778 Transistor
Q 9/10	339.553.098	2 SC 2412 K Transistor
Q 11/12	339.553.075	DTA124EK Transistor
Q 13/14	339.553.077	DTC144EK Transistor
D 1/2	339.526.027	DAP202K Diode
R 11/14/ 15/17	339.508.060	Drehwid.
C 11/13/ 14	339.590.249	20pF Trimmko.
C 12	339.590.281	30pF Trimmko.
L 5	339.349.107	100uH Spule
43		AUFNAHMEPLATTE
IC 1	339.576.529	TA8733F IC
IC 2	339.576.939	JCP0005 IC
IC 201	339.575.507	AN3380NK IC

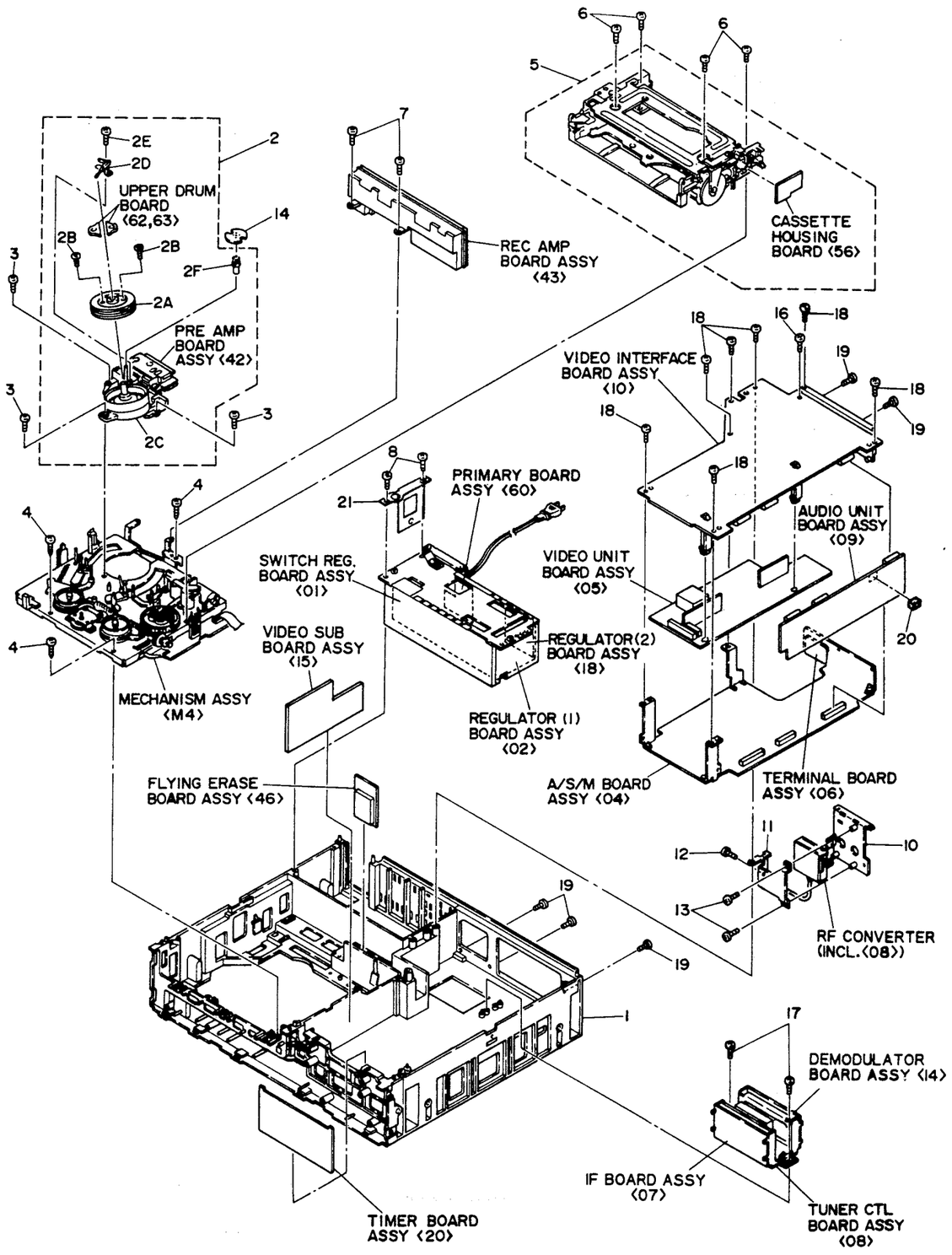
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
Q 2/7/9/ 10/14/17/ 18/23/24/ 204	339.553.124	2 SC 4081 (QRS) Transistor
Q 4/5/30	339.553.063	DTA124EU Transistor
Q 6/16	339.553.065	DTC144EU Transistor
Q 8/13/ 15	339.553.122	2 SA 1576(QR) Transistor
Q 19/21	339.555.282	2 SA 1577 (QR) Transistor
Q 20	339.555.064	DTC124EU Transistor
Q 25/ 203/206	339.555.135	DTC114EU Transistor
Q 28/31	339.555.105	DTC144WU Transistor
Q 29	339.555.259	2 SA 1267 (YG) JK
Q 201/ 202	339.555.238	DTC124TU Transistor
Q 205	339.555.132	DTA114EU Transistor
D 1-6	339.529.986	DAN202U Diode
D 203/ 204	339.529.230	1SS133 Diode
R 23	339.509.030	100K Drehwid.
R 35/36	339.509.031	2K2 Drehwid.
R 65	339.509.032	6K8 Drehwid.
R 66	339.509.033	3K3 Drehwid.
R 216	339.509.614	330R Drehwid.
L 6	339.349.107	100uH Spule
L 19	339.349.107	100uH Spule
L 201	339.349.107	100uH Spule
BPF 201	339.369.037	Bandpassfilter
46		LÖSCHKOPFPLATTE
Q 1	339.556.971	2 SA 933 S Transistor
Q 2	339.556.976	2 SC 1741 S (QR) Transistor
Q 3	339.555.122	2 SA 933 S (Q) Transistor
Q 4/5	339.555.161	2 SD 369 R Transistor
D 1	339.527.083	UZ8.2BSC Z-Diode
D 2	339.529.230	1SS133 Diode

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
L 1	339.348.223	56uH Spule
L 2/3	339.349.122	3uH3 Spule
L 4	339.349.734	100uH Spule
T 1	339.369.438	Filter
51/55		LAUFWERKANSCHLUSSPLATTE
PWBA	339.874.040	Laufwerkanschlußplatte, kpl.
51		Laufwerkanschlußplatte
Q 1	339.274.903	Sensor
R 8	339.530.063	PTC-Widerstand
PS 1/2	339.515.022	Phototransistor
TH 601	339.537.175	PTC-Widerstand
55		MDA-Platte
IC 1	339.576.661	BA6418N IC
56		CASSETTENFAHRSTUHLANSCHLUSSPLATTE
PWB 1	339.874.041	Cassettenfahrstuhlanschlußplatte, kpl.
Q 2	339.555.173	Phototransistor
D 1	339.527.097	UZ5.1BSB Z-Diode
PHS 3	339.274.904	Sensor
TH 1	339.537.506	PTC-Widerstand
62/63		KOPFTROMMELANSCHLUSSPLATTE
PWB1	339.874.828	Kopftrommelanschlußplatte
		BEIPACK
1	339.283.038	FB-Geber FB 1550
5	339.489.619	Cinchleitung
9	319.135.424	Bedienungsanleitung
14	339.489.820	DIN-Anschlußkabel
15	559.495.458	Verbindungskabel Scart-Scart
16	559.495.429	S-VHS Cassette

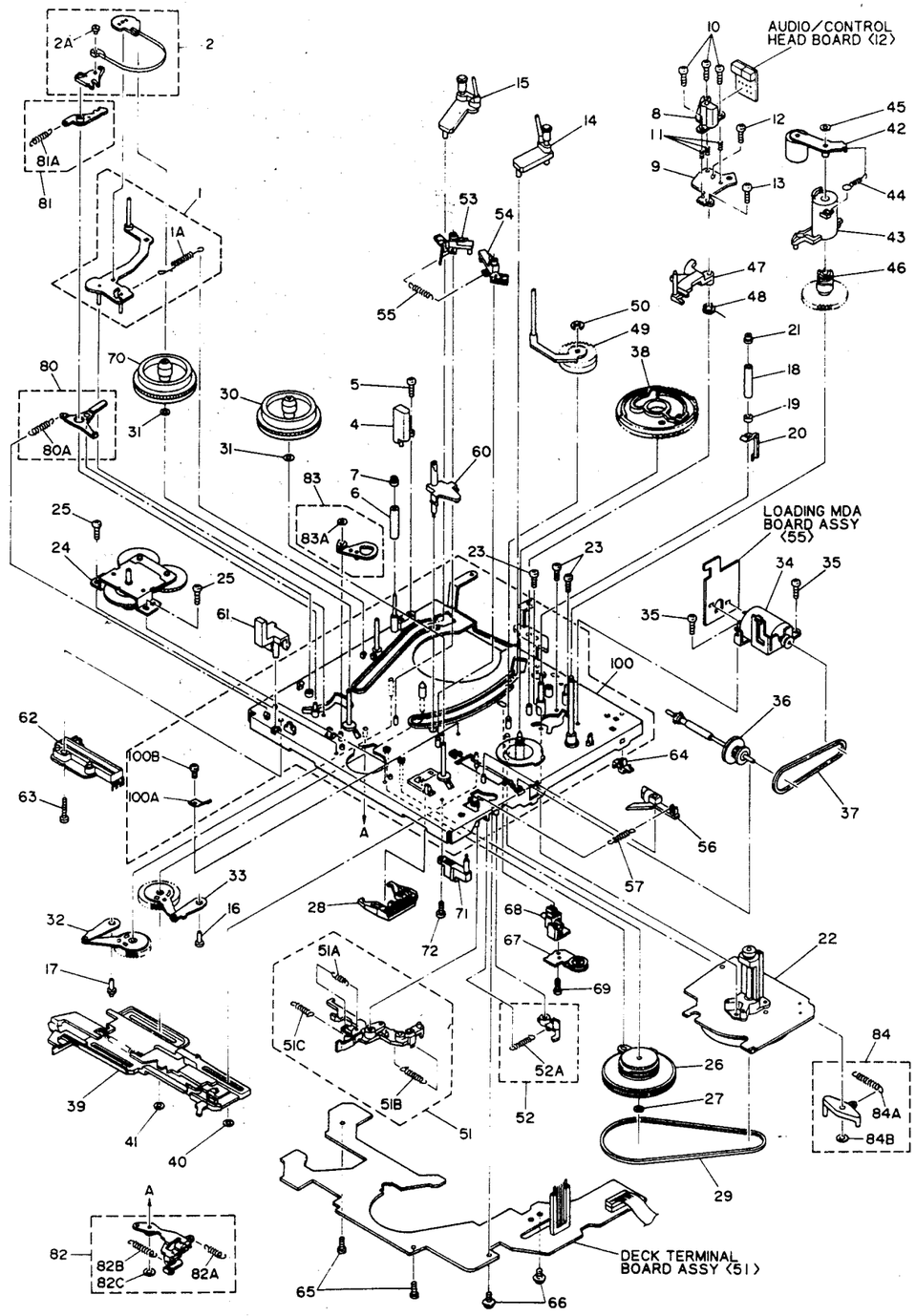
Gehäuseteile



Chassisteile



Mechanische Ersatzteile



Änderungen vorbehalten.
Subject to modifications.
Modifications réservées.

TELEFUNKEN
Fernseh und Rundfunk GmbH

Zentralkundendienst
Göttinger Chaussee 76
3000 Hannover 91
GERMANY

T12-9106

Printed in the Federal Republic of Germany

TELEFUNKEN SERVICE

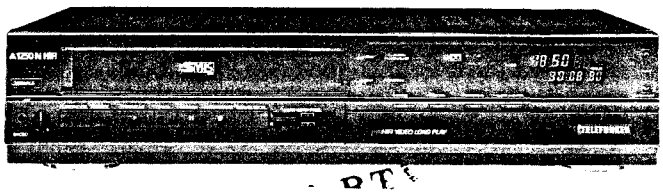
AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

S-VHS HiFi Videorecorder
A 1250 N/VR 6985

Bestell-Nr. 319 558 950

Stromlaufpläne · Lagepläne
Service-Hinweise · Einstellungen

Schematic Diagrams · Component Layouts · Service Instructions · Adjustments



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Lageplan der Leiterplatten	3
Fernbedienung	4
Mechanische Einstellungen	5–17
Elektrische Einstellungen	18–28
Blockschaltbilder	29–44
Stromversorgung	29–30
Audio	31–32
Servo	33–34
Video (EE, Aufnahme)	35–38
Video (Wiedergabe)	39–42
Netzteil	43–44
Schaltbilder und Leiterplatten	45–102
Netzteil	45–48
Servo	49–50
A/S/M-(Audio/Servo/Mechacon)-Platte	51–52
Audiosignalumschaltung	53–54
Mechaniksteuerung	55–56
Laufwerk- und Motorenanschlüsse	57–58
Bildschirmeinblendung (OSD)	59–60
Video-Zusatzschaltung	61
Scart-Anschluß	62
VPT/VPS-Anschlußplatte	62
Video	63–67
Video-Interface	68–72
Audio	73–76
Tuner-/Kontrollschaltung und ZF-Verstärker	77–80
Demodulator	81–84
Aufnahme-/Wiedergabeverstärker und Fliegender Löschkopf	85–89
Aufnahmeverstärker	90–94
Timer und Schalter/Display	95–99
Antennenverteiler/HF-Modulator	100
Bedienteil	101–102
Verdrahtungsplan	103–104

Index

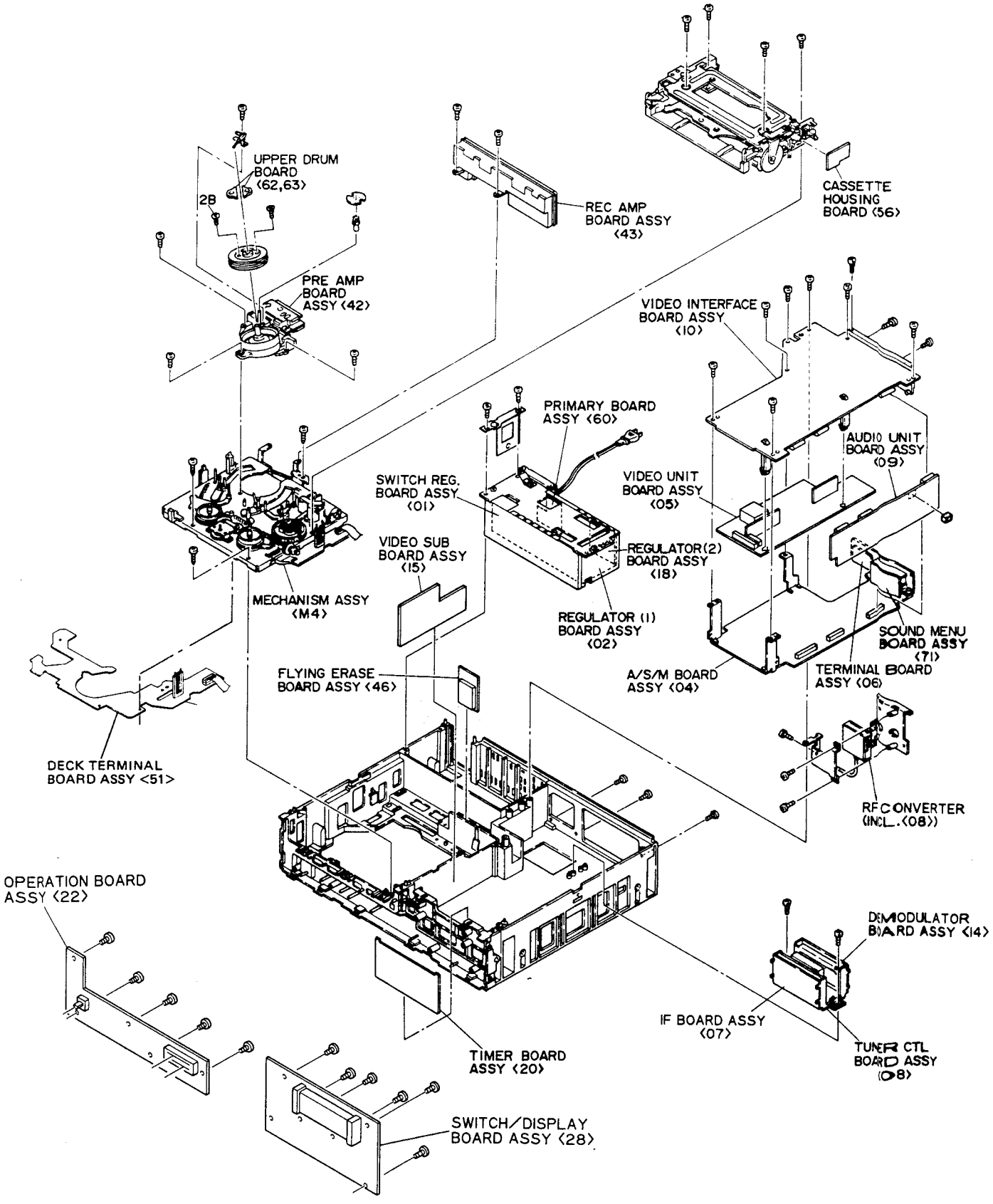
	Page
Circuit board location	3
Remote control	4
Mechanism adjustments	5–17
Electrical adjustments	18–28
Block diagrams	29–44
Power system	29–30
Audio	31–32
Servo	33–34
Video (EE, REC)	35–38
Video (PB)	39–42
Power supply	43–44
Schematic diagrams and circuit boards	45–102
Power supply	45–48
Servo	49–50
A/S/M board	51–52
Audio SW	53–54
Mechacon	55–56
Deck terminal and motor connections	57–58
On screen	59–60
Video sub	61
Terminal	62
VPT/VPS Terminal	62
Video Unit	63–67
Video Interface	68–72
Audio Unit	73–76
Tuner/CTL and IF	77–80
Demodulator	81–84
Pre amplifier and flying erase head	85–89
Rec amplifier	90–94
Timer and switch/display	95–99
RF converter/Mix booster	100
Operation	101–102
Overall wiring diagram	103–104

Usługi RTV
Andrzej Skrzypczyk
ul. Piaskowa 32 D/6
72-100 GOLENIÓW
tel.(18) 50-48

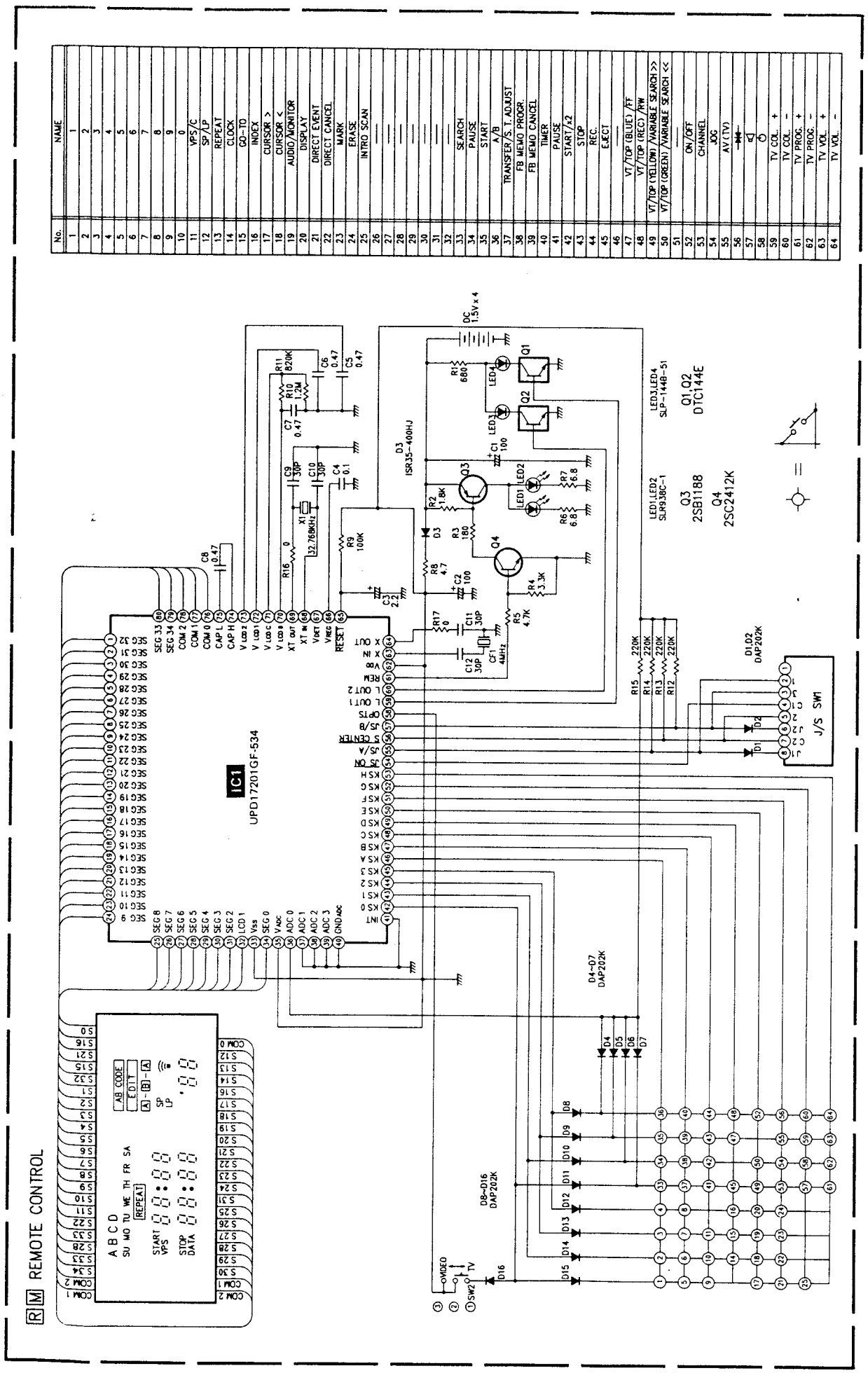
Erforderliche Abgleichhilfsmittel
Required Alignment Jigs

Bestellnummer Part Number	Bezeichnung Description		
339 280 026	Abgleichband Alignment tape	MH-2	(SP)
339 280 240	Abgleichband Alignment tape	MH-F2	(FM-AUDIO)
339 280 336	Abgleichband Alignment tape	MH-2H	(S-VHS)
339 280 267	Abgleichband Alignment tape	MH-2L	(LP)
339 280 110	Drehmomentmesser Torque gauge assembly		
339 280 318	Bandzug-Meßcassette Back tension cassette gauge		
339 280 209	Audio/Kontrollkopf Einstellschlüssel A/C head position tool		
339 280 343	Einstellschlüssel für Führungsrolle Roller driver		
339 280 352	Servicemode Geber (Voreinstellereinheit) Presetting unit		

Lageplan der Leiterplatten
Circuit board location


UPPER DRUM BOARD (62,63)
2B
PRE AMP BOARD ASSY (42)
REC AMP BOARD ASSY (43)
CASSETTE HOUSING BOARD (56)
VIDEO INTERFACE BOARD ASSY (10)
PRIMARY BOARD ASSY (60)
SWITCH REG. BOARD ASSY (01)
VIDEO UNIT BOARD ASSY (05)
AUDIO UNIT BOARD ASSY (09)
VIDEO SUB BOARD ASSY (15)
REGULATOR(2) BOARD ASSY (18)
MECHANISM ASSY (M4)
REGULATOR (1) BOARD ASSY (02)
SOUND MENU BOARD ASSY (71)
A/S/M BOARD ASSY (04)
TERMINAL BOARD ASSY (06)
FLYING ERASE BOARD ASSY (46)
DECK TERMINAL BOARD ASSY <51>
RF CONVERTER (INCL. (08))
OPERATION BOARD ASSY (22)
DEMODULATOR BOARD ASSY (14)
IF BOARD ASSY (07)
TUNER CTL BOARD ASSY (08)
TIMER BOARD ASSY (20)
SWITCH/DISPLAY BOARD ASSY (28)

Fernbedienung
Remote control



No.	NAME
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	0
11	VPS/C
12	SP/LP
13	REPEAT
14	CLOCK
15	GO-TO
16	INDEX
17	CURSOR >
18	CURSOR <
19	AUDIO/MONITOR
20	DISPLAY
21	DIRECT EVENT
22	DIRECT CANCEL
23	MARK
24	ERASE
25	INTRO SCAN
26	—
27	—
28	—
29	—
30	—
31	—
32	—
33	SEARCH
34	PAUSE
35	START
36	A/B
37	TRANSFER/S.T.ADJUST
38	FB MEMO PROGR.
39	FB MEMO CANCEL
40	TIMER
41	PAUSE
42	START/x2
43	STOP
44	REC
45	EJECT
46	—
47	VT/TOP (BLUE) /FF
48	VT/TOP (REC) /RW
49	VT/TOP (YELLOW) /VARIABLE SEARCH >>
50	VT/TOP (GREEN) /VARIABLE SEARCH <<
51	—
52	ON/OFF
53	CHANNEL
54	JOG
55	AV (TV)
56	◁◁
57	▷
58	TV COL. +
59	TV COL. -
60	TV PROG. +
61	TV PROG. -
62	TV VOL. +
63	TV VOL. -
64	

1. Mechanische Einstellungen

1.1 Vorsichtsmaßnahmen

1. Unterbrechen Sie die Verbindung zum Netz, bevor Sie Lötarbeiten vornehmen.
2. Wenn Sie Steckverbindungen auftrennen, ziehen Sie nur an den Steckern, niemals am Kabel.
3. Sie müssen stets erst den Fehler beheben, bevor Sie irgendwelche Einstellungen ändern.
4. Vermeiden Sie neue Fehler infolge der Reparatur.
5. Den Cassettenschacht können Sie nur in der Stellung STOP oder EJECT montieren. In der Position EJECT ist der innere Halter des Schachtes voll ausgefahren, in der Stellung STOP am anderen Anschlag.
6. Achten Sie bei der Montage der Frontplatte darauf, daß der Klappenhebel des Cassettenschachtes mit der Klappe verbunden wird. Wenn dieses nicht der Fall ist, öffnet sich die Klappe nicht in der Betriebsart EJECT und Sie können die Cassette nicht entnehmen.

1.2 Kontrolle ohne Cassettenschacht

Die Mechanik kann leichter ohne den Cassettenschacht kontrolliert werden. Beachten Sie die folgenden Erläuterungen.

1. Unterbinden Sie die Funktion des Endsensors durch eine undurchsichtige Abdeckung.
2. Verbinden Sie die Punkte 2 und 3 des Steckverbinders CN 601 auf der A/S/M-Platte.
3. Wählen Sie mit den entsprechenden Tasten die gewünschte Funktion. Es ist normal, daß eine Rücklauffunktion ohne Band nach wenigen Sekunden abbricht, da das Ausgangssignal des Abwickelsensors fehlt.

1.3 Manuelles Entnehmen der Cassette.

Mit der folgenden Methode, die in den Abb. 1-6-1,1-6-2 und 1-6-3 dargestellt ist, können Sie die Cassette von Hand entnehmen, falls ein Fehler in der Elektronik dieses nicht mehr ermöglicht.

1. Unterbrechen Sie die Verbindung zum Netz.
2. Drehen Sie den Lademotor von Hand, so daß die Nockenscheibe sich rechtsherum dreht. Diese bewegt die Bandführung zur Entladeposition.
3. Drehen Sie weiter, bis sich Führungsarm und Ladegetriebe neben der Cassette bewegen.
4. Drehen Sie die Kupplung, die sich im hinteren Bereich des Laufwerkes befindet, um Bandschlaufen in der Cassette zu verhindern.
5. Danach drehen Sie wieder den Lademotor in die gleiche Richtung wie vorher. Die Cassette hebt sich und Sie können sie entnehmen.

1.4 Prüfmittel

Wir empfehlen die folgenden Werkzeuge und Hilfsmittel für die mechanischen Einstellungen.

1. Mechanism adjustments

1.1 Precautions

1. Disconnect mainframe from AC power before soldering.
2. Avoid imparting stress to wires when disengaging connectors.
3. Determine and correct the cause of difficulty before proceeding to adjustments. Do not disturb settings unnecessarily.
4. Use care not to damage tabs, claws, etc. during repairs.
5. Install the cassette housing assembly only when the mechanism is in the Eject or Stop mode position. In the Eject mode, the internal holder of the housing is fully raised. This is fully lowered in the Stop mode.
6. When installing the front panel assembly, be sure to engage the housing door with the door lever of the cassette housing assembly. If this is omitted, the door will not open at Eject and the cassette cannot be removed.

1.2 Check without cassette housing

Mechanism operations can be observed easily by removing the cassette housing assembly. Note the following.

1. Disable the photo transistor sensor (END SENSOR) on the maindeck by applying an opaque cover.
2. Connect pin 2 and 3 of A/S/M board connector CN 601.
3. Select the desired modes with the operation buttons. However, notice that without tape, setting for the reverse direction modes produces the Stop mode after a few seconds due to absence of the reel sensor output.

1.3 Manually removing cassette tape

In event of electrical system failure that prevents the tape from being unloaded, the tape can be removed manually by the following procedure. Refer to Figs. 1-6-1, 1-6-2 and 1-6-3.

1. Disconnect power cord from AC outlet.
2. Turn the loading motor by hand so that the control cam rotates clockwise. This retracts the pole base assembly to the unloading position.
3. Continue turning to where the guide arm and half loading gear assemblies shift to beneath the cassette.
4. Turn the clutch assembly at the rear of the deck to absorb slack tape within the cassette.
5. Again turn the loading motor in the same direction to raise the cassette and remove it.

1.4 Test equipments

The following special tools and fixtures are required for mechanism.

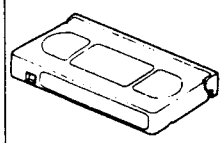
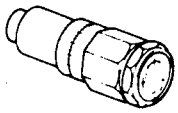
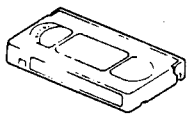
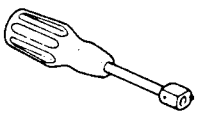
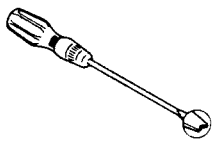
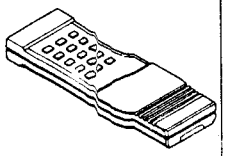
Abgleichbänder Alignment tapes	Drehmomentmesser Torque gauge	Bandzug-Meßkassette Back tension cassette gauge	A/C-Kopfeinsteller A/C head positioning tool	Bandführungseinsteller Roller driver	Voreinstelleinheit Presetting unit
					

Abb./Fig. 1-4-1 Abgleichwerkzeuge/Test equipments

1.5 Ausbauhinweise

1.5.1 Gehäuseoberteil

1. Wählen Sie die Betriebsart EJECT (Cassettenauswurf, Stop), trennen Sie die Verbindung des Recorders zum Netz und beachten Sie dann Abb. 1-5-1.
2. Drehen Sie vier Schrauben (A) heraus und nehmen Sie das Gehäuseoberteil ab.

1.5.2 Frontplatte komplett

1. Entfernen Sie das Gehäuseoberteil.
2. Lösen Sie vorsichtig die drei Rastlaschen (B) der Frontplatte vom Chassisoberteil.
3. Folgen Sie der Abb. 1-5-2 und ziehen Sie die Frontplatte zu sich heran, um die drei Rastlaschen (C) von der Unterseite des Chassis zu lösen. Entfernen Sie dann die Frontplatte.

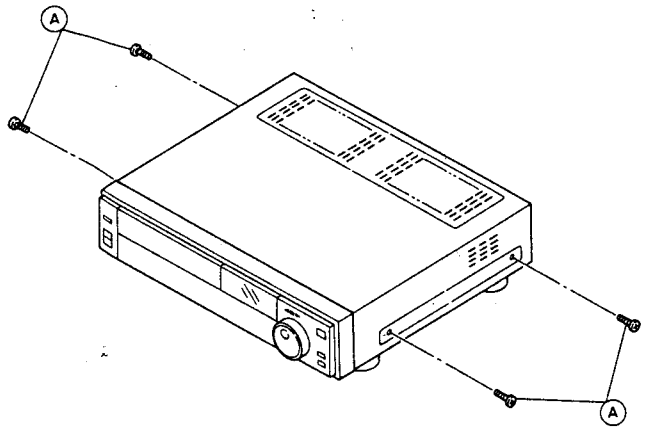


Abb. 1-5-1.

1.5 Disassembly

1.5.1 Top cover

1. Refer to Fig. 1-5-1 and set for the EJECT (Stop) mode and disconnect VCR from AC power.
2. Take out 4 screws (A) and remove the top cover.

1.5.2 Front panel assembly

1. Remove the top cover.
2. Carefully disengage 3 tabs (B) of the front panel assembly from the upper side of the chassis.
3. Refer to Fig. 1-5-2 and pull the front panel assembly forward you to disengage 3 tabs (C) of the front panel assembly from the bottom side of the chassis, then remove the front panel assembly.

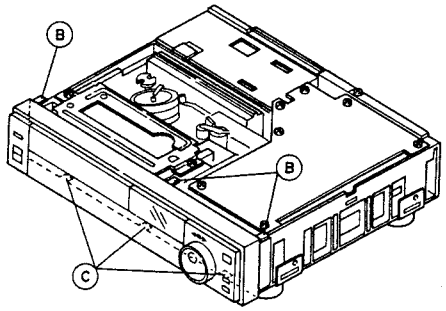


Abb./Fig. 1-5-2

1.5.3 Geräteboden

1. Entfernen Sie das Gehäuseoberteil.
2. Folgen Sie der Abb. 1-5-3 und drehen Sie die fünf Schrauben (D) und die zwei Schrauben (E) heraus.

1.5.4 VIDEO I Platte

1. Entfernen Sie das Gehäuseoberteil.
2. Folgen Sie der Abb. 1-5-4 und entfernen Sie sieben Schrauben (F) und vier Schrauben (G) der VIDEO I Platte.

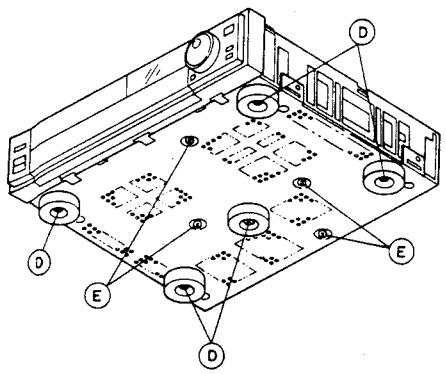


Abb./Fig. 1-5-3

1.5.3 Bottom cover

1. Remove the top cover.
2. Refer to Fig. 1-5-3 and take out 5 screws (D) and 2 screws (E) from the bottom of the chassis.

1.5.4 VIDEO I board assembly

1. Remove the top cover.
2. Refer to Fig. 1-5-4 and take out 7 screws (F) and 4 screws (G) from VIDEO I board assembly.

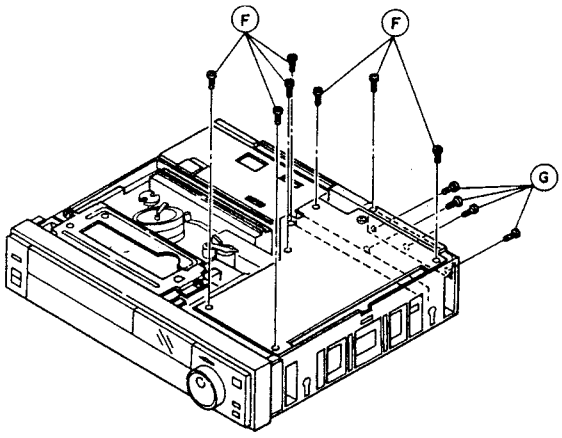


Abb./Fig. 1-5-4

1.5.5 Cassettenschacht

1. Entfernen Sie das Gehäuseoberteil.
2. Betrachten Sie die Abb. 1-5-5 und 1-5-6.
   Entfernen Sie vier Schrauben (H), die den Cassettenschacht sichern. Lösen Sie die drei Rastlaschen der Frontplatte und ziehen Sie diese so weit nach vorn, bis sie dem Ausbau des Cassettenschachtes nicht mehr im Wege sind.
   Nehmen Sie den Cassettenschacht nach oben heraus.

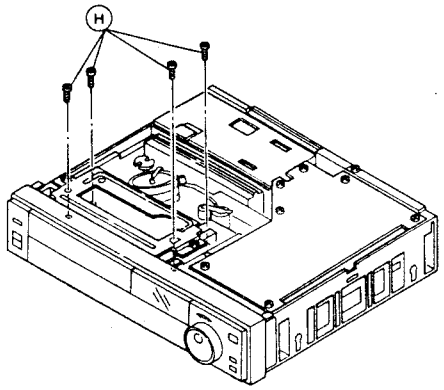


Abb./Fig. 1-5-5

1.5.5 Cassette housing

1. Remove the top cover.
2. Refer to Figs. 1-5-5 and 1-5-6.
   Take out 4 screws (H) that secure the cassette housing. Disengage 3 tabs of the front panel and pull the front panel forward where it does not interfere with removing the cassette housing. Remove the cassette housing in the upward direction.

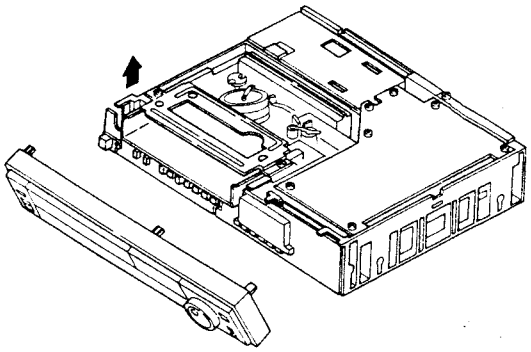


Abb./Fig. 1-5-6

1.5.6 Cassettenschachteinbau

1. Kontrollieren Sie, ob die in der Abb. 1-5-7 gezeigte Lage der mechanischen Teile gegeben ist.
   Wenn notwendig, müssen Sie den Lademotor von Hand soweit drehen, bis diese Position erreicht ist.

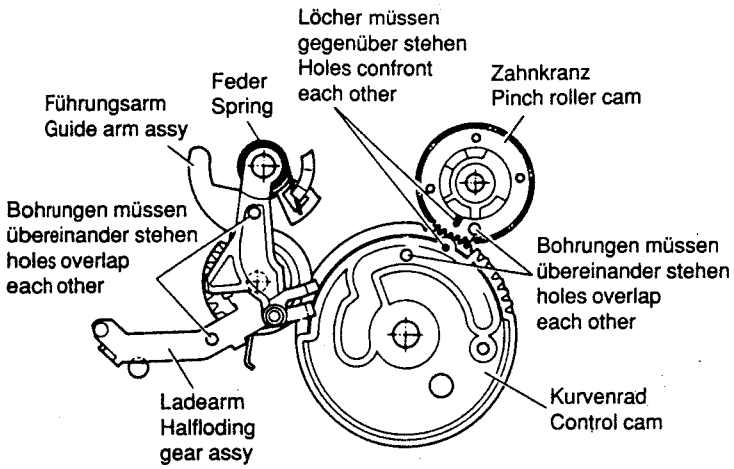


Abb./Fig. 1-5-7

2. Folgen Sie der Abb. 1-5-8 und stellen Sie sicher, daß die Kupplung geschlossen ist.
   Wenn nötig bewegen Sie den durch den Pfeil gekennzeichneten Hebel, um die Kupplung zu schließen.
3. Kontrollieren Sie, ob der Cassettenschacht sich in der Stellung EJECT befindet (der innere Halter des Cassettenschachtes ist in der oberen Position verriegelt).
   Setzen Sie den Cassettenschacht ein und sichern Sie ihn mit vier Schrauben.
4. Montieren Sie die Frontplatte wie in Abb. 1-5-9 gezeigt und rasten Sie die Laschen wieder ein. Verbinden Sie das Gerät mit dem Netz und kontrollieren Sie die Lade- und Entladefunktion mit einer Ersatzcassette.
5. Trennen Sie die Verbindung zum Netz und montieren Sie das Gehäuseoberteil.

1.5.6 Cassette housing installation

1. On the main deck, observe the positional relationship of the parts indicated in Fig. 1-5-7.
   If necessary, turn the loading motor by hand to obtain these positions.

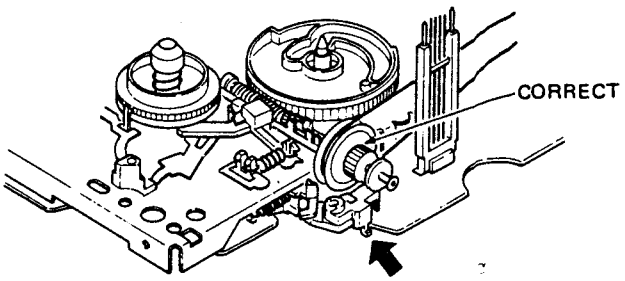


Abb./Fig. 1-5-8

2. Refer to Fig. 1-5-8 and confirm that the clutch is engaged.
   If necessary, press the lever indicated by the arrow to where the clutch is locked.
3. Check that the cassette housing is in the eject state (internal holder of the cassette housing is locked in raised position).
   Set the cassette housing into place and secure with 4 screws.
4. Install the front panel as shown in Fig. 1-5-9 and reengage the tabs. Supply power and use a spare cassette to check for normal loading and eject operations.
5. Disconnect VCR from power, then reinstall the top cover.

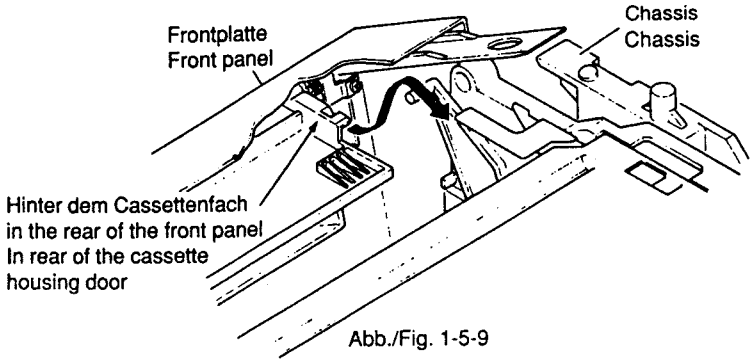


Abb./Fig. 1-5-9

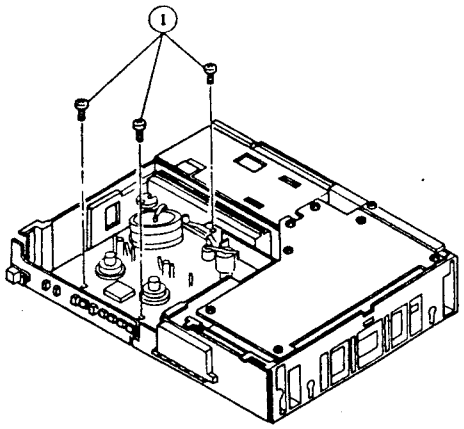


Abb./Fig. 1-5-10

1.5.7 Laufwerk

1. Entfernen Sie das Gehäuseoberteil, die Frontplatte und den Cassettenschacht.
2. Drehen Sie die drei in Abb. 1-5-10 markierten Schrauben (l) heraus.
3. Heben Sie das Laufwerk nach oben heraus.

1.5.7 Main deck

1. Remove the top cover, front panel assembly and the cassette housing assembly.
2. Refer to Fig. 1-5-10 and take out 3 screws (l) from the main-deck assembly.
3. Remove the main-deck assembly in the upward direction.

1.6 Lageplan wichtiger mechanischer Teile
Layout of main parts

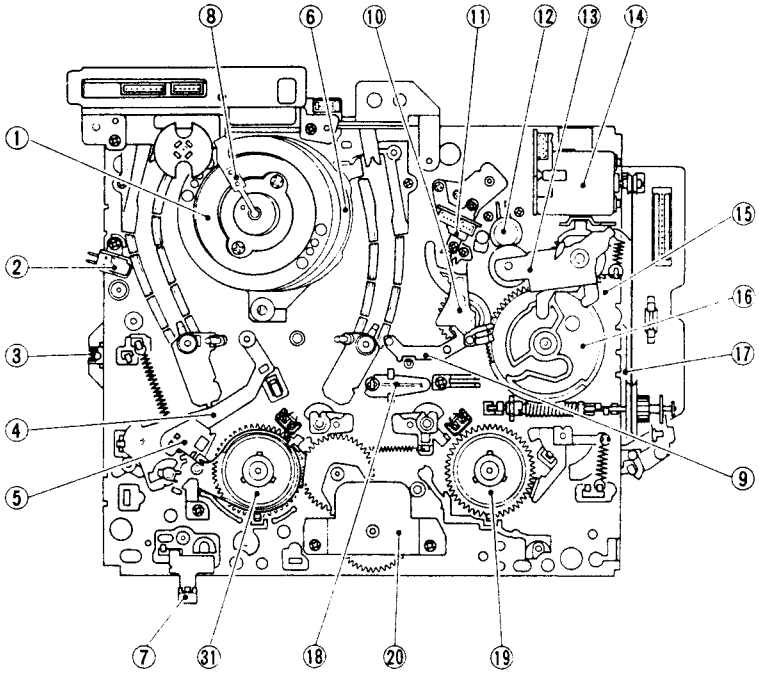


Abb. / Fig. 1-6-1 Draufsicht / Top view

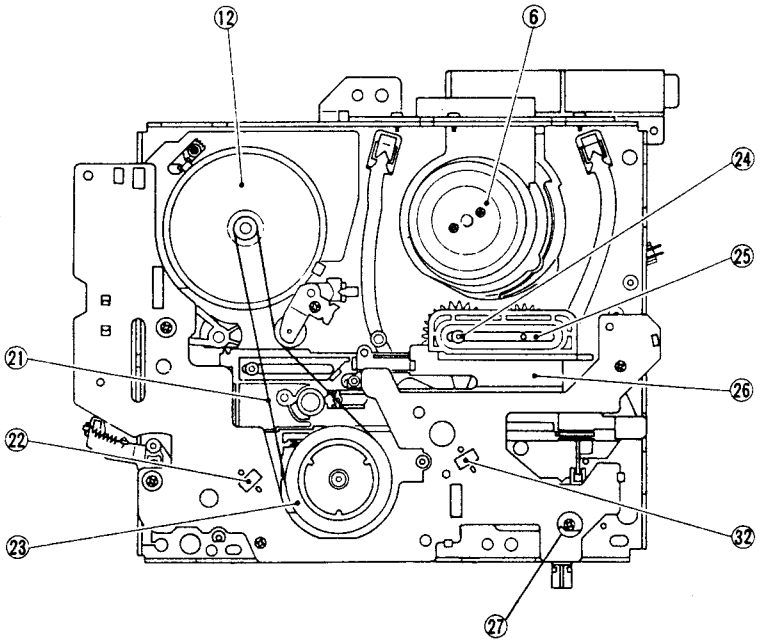


Abb. / Fig. 1-6-2 Unteransicht / Bottom view

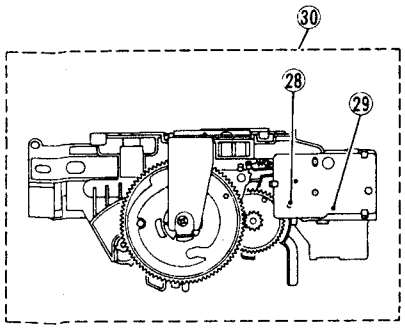


Abb. / Fig. 1-6-3 Seitenansicht vom Cassettenfach
Side view of cassette housing

1. Kopftrommel
   Upper drum
2. Gesamt-Löschkopf
   Full erase head
3. End-Sensor
   End sensor
4. Bandzugfühlhebel
   Tension arm assy
5. Bremsband
   Tension band
6. Untere Trommel
   Lower drum
7. Schalter für Aufnahmesicherung
   REC safety switch
8. Bürsteneinheit
   Brush assy
9. Teilladehebel
   Half loading gear assy
10. Führungsarm
    Guide arm
11. Audio-/Kontrollkopf
    A/C head
12. Capstan Motor
    Capstan motor
13. Andruckrollenhebel
    Pinch roller arm assy
14. Lade-Motor
    Loading motor assy
15. Andruckrollensteuerkurve
    Pinch roller cam
16. Steuerkurvenrad
    Control cam
17. Lade-Motor-Riemen
    Loading belt
18. LED-Halter (D 1)
    LED holder (D 1)
19. Aufwickelteller
    Take up reel disk
20. Getriebe
    Idler gear assy
21. Riemen für Wickelrad
    Reel belt
22. Aufwickel-Sensor (PS 1)
    TU reel sensor (PS 1)
23. Rutschkupplung
    Clutch assy
24. Aufwickel-Ladearm
    TU loading arm assy
25. Abwickel-Ladearm
    SUP loading arm assy
26. Schiebeplatte
    Plate assy
27. Betriebsartenschalter (S3)
    Slide switch (S3)
28. Cassettenfach-Sensor (PS3)
    Cassette sensor (PS3)
29. Start-Sensor (Q3)
    Start sensor (Q3)
30. Cassettenfach
    Cassette housing assy
31. Abwickelteller
    Supply reel disk
32. Abwickel-Sensor (PS 2)
    Supply reel sensor (PS 2)

1.7 Austausch der Hauptbaugruppen / Main assembly replacement

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
1.7.1	Obere Kopftrommel/ Upper drum assembly Mögliche Fehlerauswirkung: Fehlendes FM-Signal, unterbrochenes oder schwaches Signal auf einem Kanal, sehr große Unterschiede in den Signalgrößen. Ursache: abgenutzte oder beschädigte Videoköpfe.	Montage siehe Abb. 1-7-1. Mounting direction see Fig. 1-7-1.	Beim Einbau der Kopftrommel auf die richtige Polarität achten. Bei falschem Einbau keine Farbe bei Fremdaufnahmen. After replacing, observe that upper drum hole. A is opposite the motor axis from lower drum hole B.

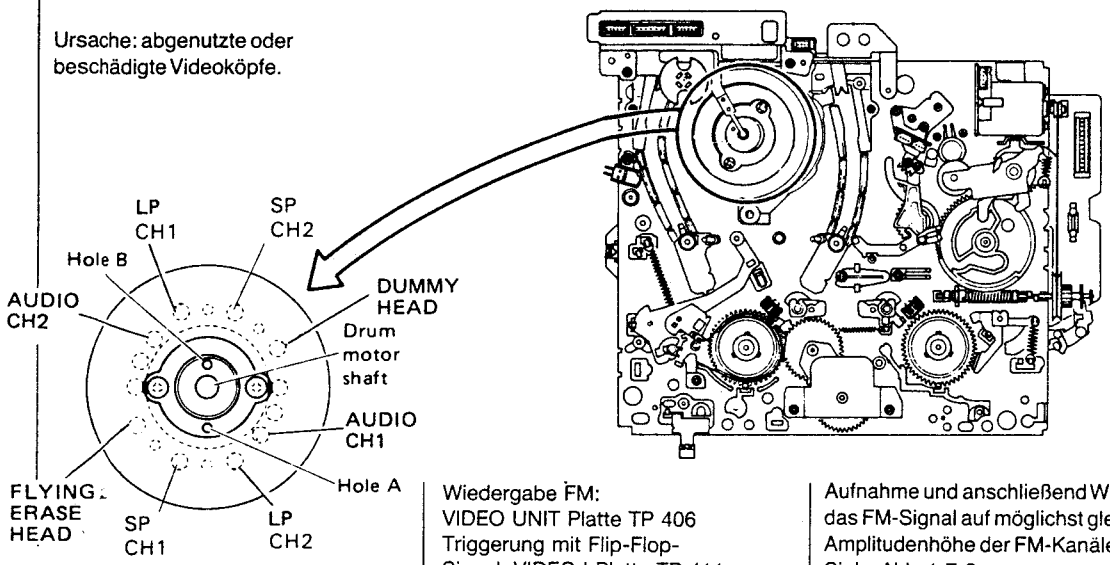


Abb./Fig. 1-7-1
Polarität der Kopftrommel
Polarity of the upper drum

Effects: FM signal absent, intermittent or weak on one channel; large difference in channel output levels
Cause: Worn or damaged video heads, poor ressponse, etc.

Wiedergabe FM:
VIDEO UNIT Platte TP 406
Triggerung mit Flip-Flop-Signal: VIDEO I Platte TP 411

PB FM: VIDEO UNIT board TP 406
FF: VIDEO I board TP 411

Aufnahme und anschließend Wiedergabe, dabei das FM-Signal auf möglichst gleichmäßige Amplitudenhöhe der FM-Kanäle überprüfen. Siehe Abb. 1-7-2

Record and play back in SP mode.
Confirm absence of large difference between channels (Fig. 1-7-2).

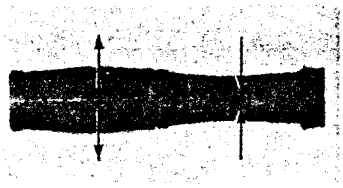
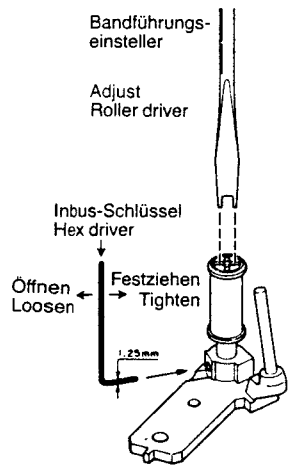


Abb./Fig. 1-7-2



FM-Pakete siehe Abb. 1-7-3.
VIDEO UNIT Platte TP 406
Triggerung mit Flip-Flop-Signal:
VIDEO I Platte TP 411

$\frac{b}{a} \geqq 0.75$, $\frac{c}{a} \geqq 0.65$, $\frac{d}{a} \geqq 0.65$

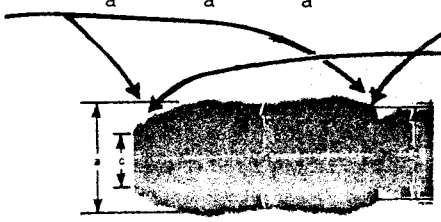
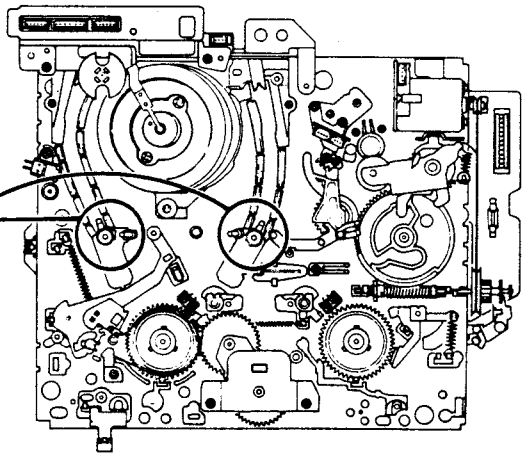


Abb./Fig. 1-7-3



Auto-Tracking auf Mittelstellung durch gleichzeitiges Drücken der +/– Tasten.

1) Grautreppe des MH-2-Bandes wiedergeben. Überprüfung der FM-Pakete auf die angegebenen Verhältnisse.

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
			2) Einstellung bei zu kleinem Signal an der linken Führungsrolle (Trommeleinlauf) oder an der rechten Führungsrolle (Trommelauslauf) justieren. **Hinweis:** Wenn das FM-Signal sich mit den beiden Führungsrollen nicht richtig einstellen läßt, muß die untere Kopftrommel erneuert werden.
		FM linearity check see Fig. 1-7-3. (Effect: vertical sync absent, picture noise) PB FM: VIDEO UNIT board TP 406 FF: VIDEO I board TP 411 $\frac{b}{a} \geqq 0.75$, $\frac{c}{a} \geqq 0.65$, $\frac{d}{a} \geqq 0.65$	Set for Auto Tracking off by pressing the + and – buttons simultaneously. 1) Play stairstep signal of the MH-2 Alignment Tape. Confirm absence of obvious FM waveform loss and that operating the Tracking yields the optimum point. 2) Adjust for loss at the left edge (drum entry) of the FM waveform by turning the guide roller of the supply pole base. Similarly, adjust for loss at the right edge (drum exit) by turning the guide roller of the take-up pole base. **Note:** If FM loss occurs on both channels and cannot be corrected by adjusting the guide rollers, the lower drum needs replacement.
		Überprüfung Kopfumschaltpunkt Auswirkung bei Fehleinstellung: Störungen am unteren Bildrand.	Siehe elektrische Einstellungen 2.5.1
		Check switching point (Effect: switching noise at picture bottom)	See Electrical Adjustment (Servo circuit) 2.5.1
1.7.2	Kopftrommelunterteil Mögliche Fehlerauswirkung: Schlechte FM-Linearität, Laufgeräusche, Bildzittern Lower drum assembly Effects: Poor FM linearity, noisy rotation, jitter	Überprüfung FM-Linearität und Kopfumschaltpunkt	Siehe Einstellung der oberen Kopftrommel
		Check FM linearity and switching point.	See above upper drum assembly items
		Überprüfung der Synchronkopf-Phase (X-Position) Wiedergabe FM: VIDEO UNIT Platte TP 406 Triggerung mit Flip-Flop-Signal: VIDEO I Platte TP 411	1) Grautreppe des MH-2- und MH-2L-Bandes wiedergeben. Auto Tracking auf Mittelstellung durch gleichzeitiges Drücken der +/– Tasten. Mit den Tracking-Tasten prüfen, ob in der Mittelstellung auch das FM-Maximum erreicht wird. 2) Siehe Einstellung des Audio-Synchronkopfes Abschnitt 1.7.3.
		Check control head phase (X value) PB FM: VIDEO UNIT board TP 406 FF: VIDEO I board TP 411	1) Play stairstep signals of MH-2 and MH-2L Alignment Tapes. Set for Auto Tracking off and Engage the Tracking Preset mode by pressing the + and – buttons simultaneously. Confirm that the same maximum FM waveform level is obtained as when the tracking is adjusted manually. 2) Refer to the A/C head adjustments (1.7.3).

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
1.7.3	A/C Kopf-Einstellungen A/C head adjustments		

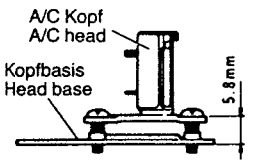
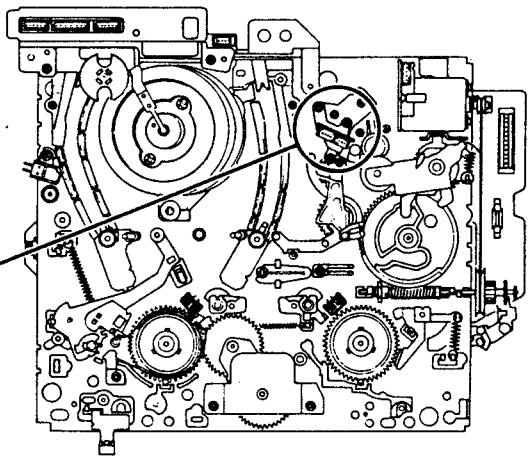


Abb./Fig. 1-7-4



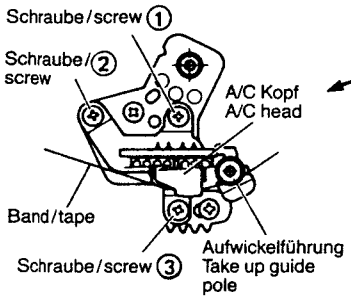


Abb./Fig. 1-7-5

Vorab die Höhe so einstellen, wie in Abb. 1-7-4. Temporarily set height as indicated in Fig. 1-7-4.	Die Höhes des Kopfes so einstellen, wie in Abb. 1-7-4 gezeigt. Dies erleichtert die weiteren Einstellungen und Tests. Set the height as indicated in Fig. 1-7-4 to facilitate tape transport checks and adjustments.
Neigung siehe Abb. 1-7-5. Auswirkung bei Fehleinstellung: Lautstärkeschwankungen Tilt (forward inclination) see Fig. 1-7-5. (Effect: audio level varies greatly.)	1) Wiedergabe starten, drehen Sie die Schraube ① gegen den Uhrzeigersinn soweit, bis das Band sich an der Unterseite der Abwickelführungsrolle leicht wellt. 2) Anschließend die Schraube im Uhrzeigersinn soweit zurückdrehen, bis das Band glatt läuft. 1) Run tape, turn screw ① counterclockwise to where slight curling of the tape occurs at the lower flange of the take-up guide roller. 2) Then slowly turn the screw clockwise to where the curling ceases.
Azimuthwinkel siehe Abb. 1-7-5. Auswirkung bei Fehleinstellung: Zu geringen oder verrauschten Ton Audio-Ausgang: Euro-AV-Buchse Azimuth see Fig. 1-7-5. (Effect: audio low level or noisy) Audio output: AUDIO OUT	1) Den AUDIO-MONITOR-Schalter auf Normal stellen und den Grautreppenteil des MH-2-Bandes (mit 6 kHz Ton) wiedergeben. Oszilloskop an den Audio-Ausgang anschließen. 2) Mit der Schraube ② auf maximales Audiosignal einstellen. 1) Set front panel AUDIO MONITOR selector to Normal. Play stairstep signals of MH-2 Alignment Tape (with 6 kHz audio signal). Observe audio output signal with oscilloscope. 2) Turn screw ② and adjust for maximum audio output level.
Höhe siehe Abb. 1-7-5 und 1-7-6 Auswirkung bei Fehleinstellung: Laustärke und Synchronimpulse zu klein	1) Wiedergabe starten und Synchronkopf überprüfen. 2) Mit den Schrauben ①, ② und ③ in kleinen gleichmäßigen Schritten die Höhe so einstellen, bis 0,1 bis 0,2 mm des unteren Synchronkopfteiles zu sehen sind. Abb. 1-7-6. **Hinweis:** Sollte dies Schwierigkeiten bereiten, geben Sie den Grautreppenteil des MH-2-Bandes wieder und stellen auf maximales Audiosignal und maximale Synchronimpulse ein.

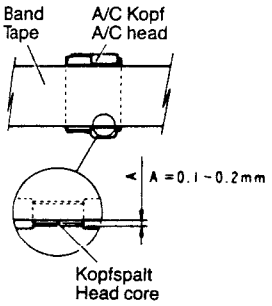
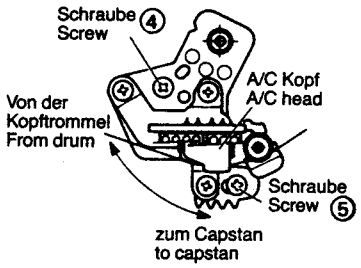
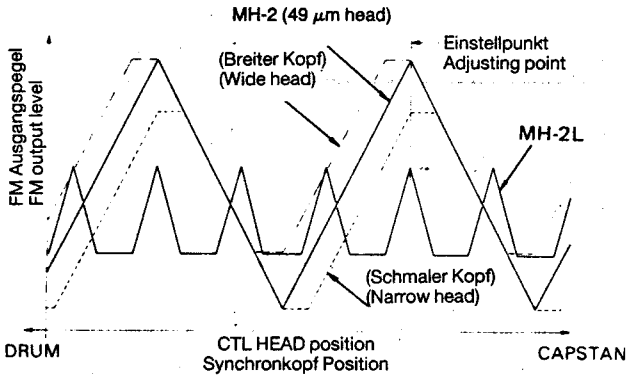


Abb./Fig. 1-7-6

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
		Height see Figs. 1-7-5 and 1-7-6. (Effect: low audio and control signal levels)	1) Run tape and observe the control head area. 2) Turn screw ①, ② and ③ by small and equal amounts until 0.1 to 0.2 mm of the head core bottom can be seen. **Note:** If difficult to observe, play stairstep signal of MH-2 Alignment Tape and adjust for maximum audio output and control pulse level.
		FM Linearität FM linearity	Siehe Einstellungen für obere Kopftrommel Abb. 1-7-1. Falls der Bereich der Einstellung zu groß wird, überprüfen Sie die Azimuth-Einstellung. Refer to upper drum assembly items. If adjustment is major, again check the azimuth.
	 **Abb./Fig.** 1-7-7	Synchronkopf-Phase siehe Abb. 1-7-7 Wiedergabe FM: VIDEO UNIT Platte TP 406 Triggerung mit Flip-Flop-Signal VIDEO I Platte TP 411	1) Wiedergabe mit MH-2. Grautreppen-Signal zur Überprüfung der FM-Pakete. Tracking in Mittelstellung durch gleichzeitiges Drücken der +/– Tasten. 2) Die Schrauben ④ und ⑤ lösen. Den Einstellschlüssel über Schraube ④ und mit dem Stift ins Langloch stecken. 3) Jetzt mit dem Einstellschlüssel den A/C-Kopf in Richtung Capstan schieben. Unter Beobachtung der FM-Signalform schrittweise zurück in Richtung Kopftrommel schieben, bis ein Maximum erreicht wird. Abb. 1-7-8. 4) Schraube ⑤ festdrehen. Einstellschlüssel abziehen und Schraube ④ festziehen. 5) Bei Bedarf Einstellung wiederholen. 6) Kontrolle bei LP mit MH-2L
		Control head phase see Fig. 1-7-7 PB FM: VIDEO UNIT board TP 406 FF: VIDEO I board TP 411	1) Play stairstep signal of MH-2 Alignment Tape and observe the FM waveform. Set for Tracking Preset and Auto Tracking off by pressing the + and – buttons simultaneously. 2) Loosen screws ④ and ⑤. Set the A/C head positioning tool on screw ④, with the stud inserted into the nearby oblong hole. 3) Turn the tool first to position the A/C head fully toward the capstan. Then gradually return it toward the drum and stop at the position of maximum FM waveform output level. Fig. 1-7-8. 4) Tighten screw ⑤. Remove the tool and tighten screw ④. 5) If not maximum, slightly loosen screws ④ and ⑤. Use the tool and adjust the head position for the nearest maximum point. Then tighten screws ④ and ⑤. 6) Check with MH-2L for the LP mode
	 **Abb./Fig.** 1-7-8		
		LP automatische Spurlageeinstellung	1) Den Grautreppenteil des MH-2L-Bandes wiedergeben. 2) Prüfen Sie, ob die digitale A/V Spurlageanzeige LED blinkt und nach einigen Sekunden ständig leuchtet. 3) Durch Drücken der Taste „D" auf der Voreinstellereinheit die digitale A/V Spurlageanzeige LED ausschalten. 4) Durch nochmaliges Drücken der Taste „D" in den Abgleichmodus umschalten. Prüfen Sie, ob die digitale A/V Spurlageanzeige LED blinkt und danach ausschaltet. Danach die STOP-Taste betätigen. Hinweis: Wird das Abgleichband automatisch ausgeworfen, muß die Einstellung „Phase des Synchronkopfes" wiederholt werden.

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
		LP auto tracking adjustment	1) Playback stairstep signal of MH-2L Alignment Tape. 2) Confirm that the A/V digital tracking LED changes from flashing to lighted. 3) Press button "D" of the preset unit to estinguish the A/V digital tracking LED. 4) Again press button "D" to enter the LP interchangeability adjust mode. Confirm that the A/V digital tracking LED changes from flashing to extinguished. Press the STOP button. Note: If the alignment tape ejects automatically, repeat the control head phase adjustment.
1.7.4	Bandzugfühlhebel Bremsband Tension arm assembly Tension band assembly	Einstellung Bandzugfühlhebel siehe Abb. 1-7-8 Auswirkung bei Fehleinstellung: schlechte FM-Kurvenform Tension pole position see Fig. 1-7-8 (Effect: poor FM waveform response)	1) Kontrollieren Sie, ob der Cassettenschacht sich in der Stellung EJECT befindet (der innere Halter der oberen Position verriegelt). 2) Drehen Sie den exzentrischen Einstellstift so, daß die Aussparung auf die Markierung des Bandzugfühlhebels zeigt. Abb. 1-7-8. 1) Check that the cassette housing is in the eject state (internal holder of the cassette housing is locked in raised position). 2) Turn the eccentric adjust pin to align the notch of the pin with the tension arm indent as shown in Fig. 1-7-8.
		Bandzug (Bremszug) Auswirkung bei Fehleinstellung: Bandführung ist nicht stabil Back tension (Effect: skew)	1) Wenn die Position des Bandzugfühlhebels richtig eingestellt ist, wird der richtige Bremszug erreicht. 2) Bandzug-Meßcassette einlegen und Gerät auf Wiedergabe schalten. Der abgelesene Wert muß zwischen 35 und 48 liegen. **Hinweis:** Eine falsche Lage des Bandzugfühlhebels beeinträchtigt die Bandführung. 1) When the tension pole position is correctly adjusted, the back tension will assume the correct value. 2) Use the Back Tension Cassette Gauge and set for the playback mode. Confirm reading of 35 to 48. 3) Changing the tension pole position in order to vary the back tension will cause adverse effects elsewhere.

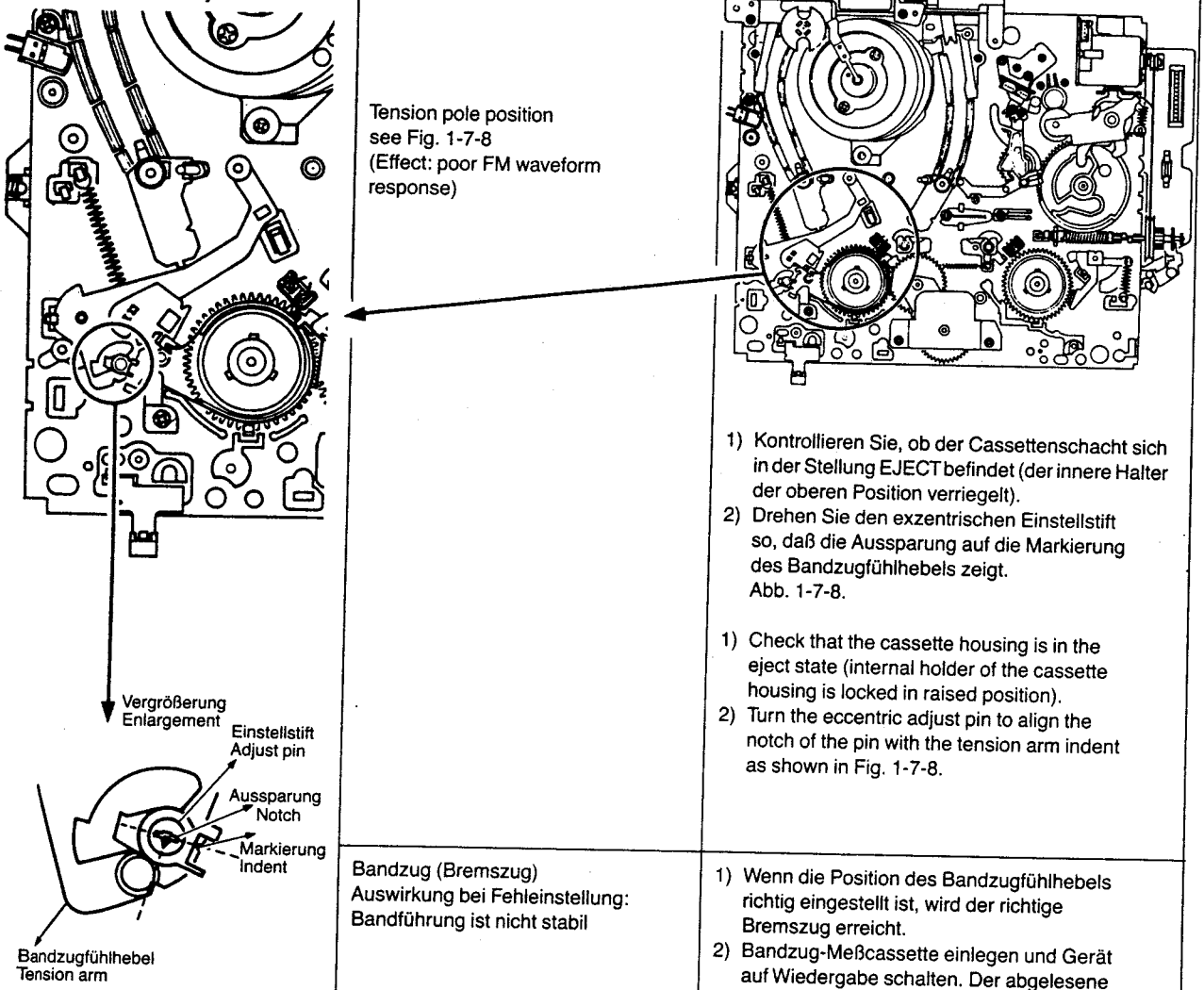


Abb./Fig. 1-7-8

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
1.7.5	Andruckrollensteuerkurve Steuerkurvenrad Teilladehebel Führungsarm Pinch roller cam Control cam Half loading gear assembly Guide arm assembly		Mechanik in Stellung Cassettenauswurf Set mechanism to Eject mode position
		Verstellen oder wechseln Sie keine anderen Teile als die hier aufgeführten. Important: Do not remove or disturb parts other than those mentioned. See Fig. 1-7-9	1) Beim Auswechseln der Andruckrollensteuerkurve muß das größere Loch des Führungsarmes in Deckung mit dem Loch im Chassis sein. 2) Das Steuerkurvenrad so auf die Achse setzen, daß das Loch im Steuerkurvenrad mit dem Loch im Chassis zur Deckung kommt. Beachten Sie, daß das kleine Loch des Steuerkurvenrades genau gegenüber der Markierung der Andruckrollensteuerkurve steht. (Wenn sich das Steuerkurvenrad nicht leichtgängig montieren läßt, schieben Sie die Schiebeplatte in die Richtung Wiedergabe.) 3) Montieren Sie den Teilladehebel so, daß sich das Loch im Hebel mit dem im Chassis deckt. Sicherungsring montieren. 4) Führungsarm über die Torsionsfeder stecken und so montieren, daß das Loch im Führungsarm sich mit dem Chassis deckt. Feder richtig einhängen.
			1) When installing the pinch roller cam, overlap the largest hole of the gear portion with the hole of the deck. 2) Set the control cam on the deck with the hole of the groove overlapped with the hole of the deck. Observe that the small hole of the control cam and the ridge of the pinch roller cam are aligned. (If the control cam does not fit readily, shift teh rear plate assembly within the range of play.) 3) Install the half loading gear assembly with the hole overlapped with the hole of the deck. Secure with E-ring. 4) Install the guide assembly over the spring and with the hole overlapping that of the deck. Engage the spring correctly.
		Cassettenfach Cassette housing assembly	Cassettenfach erst dann einbauen, wenn sich die Mechanik in der Stellung Cassettenauswurf befindet (siehe 1-5-5). Install the cassette housing assembly with the mechanism in the Eject mode. Also observe that the inner holder of the housing is raised and locked.

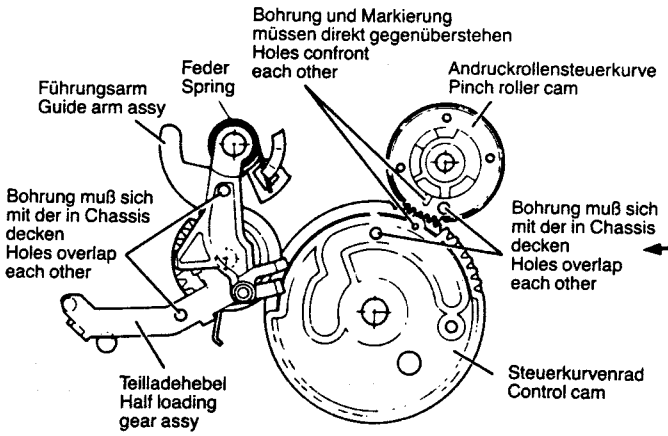
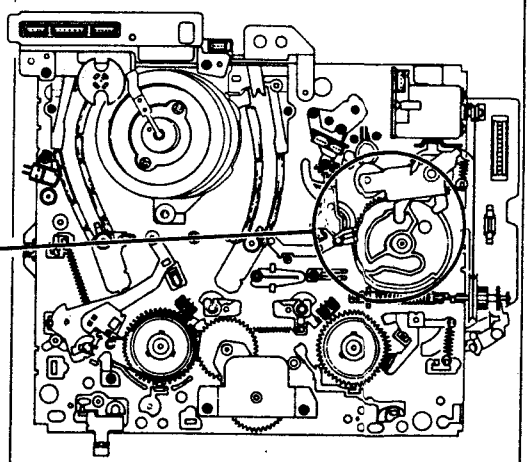
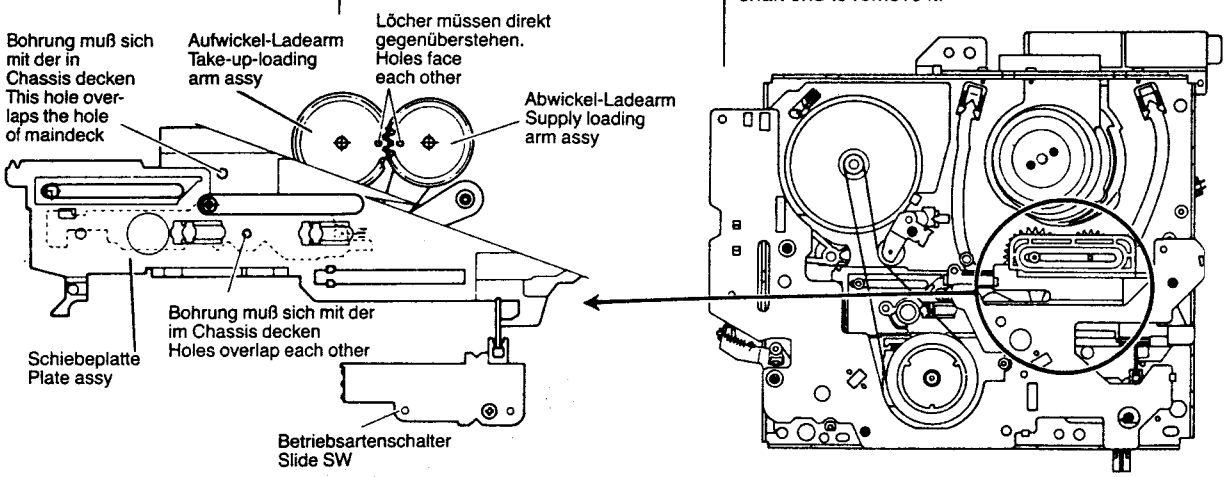


Abb./Fig. 1-7-9



Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
1.7.6	Rutschkupplung	Aufwickelzug	1) Cassettenfach ausbauen (siehe 1-5-5) und Gerät ohne Cassette auf Wiedergabe schalten. 2) Drehmomentmesser auf den Abwickelteller setzen. Den Drehmomentmesser leicht gebremst mitlaufen lassen. Der abgelesene Wert soll zwischen 60 und 100 liegen.
	Clutch assembly	Tape-up torque	1) Remove cassette housing and set for play-back mode (see 1-5-5). 2) Set torque gauge on the take-up reel disk. Gradually relax your grip on the gauge and read the needle indication at the point the gauge begins to rotate with the disk. Confirm indication of 60 to 100.
1.7.7	Aufwickel-Laderarm Abwickel-Ladearm Schiebeplatte Take-up loading arm assembly Supply loading arm assembly Plate assembly		**Hinweis:** Wenn die hier aufgeführten Teile ausgewechselt werden sollen, muß zuerst die Mechanik in die Stellung Cassettenauswurf gebracht werden. Bevor Sie die Aufwickel- und Abwickelzahnräder entfernen, müssen die Kunststoffstifte, welche die Zahnräder und Führungsbolzen zusammenhalten, vorsichtig herausgedrückt werden. Achten Sie darauf, daß keine anderen Teile beschädigt werden. **Notes:** Set mechanism to the Eject or Stop mode before removing these parts. The flange of the plastic rivet securing the loading arm assembly and the pole base assembly can be damaged by attempting to remove it directly. Press the loading arm assembly firmly to prevent motion. Then use a narrow-shafted tool to press the rivet from the shaft end to remove it.
			
			Abb./Fig. 1-7-10
		Montagehinweise Bandzugfühlhebel ausbauen, um die Montage zu vereinfachen. Abb. 1-7-10	1) Montieren Sie die Aufwickel- und Abwickel-Ladearme so, daß sich die Löcher gegenüberstehen und befestigen Sie dann die Führungsbolzen mit den Kunststoffstiften. 2) Justieren Sie die Schiebeplatte so, daß die Löcher der Schiebeplatte mit den Löchern im Chassis übereinstimmen.

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellungen und Tests Adjustment and Checks
		Mounting position alignment Remove the tension arm assembly to facilitate operation. See Fig. 1-7-10	1) Set the supply and take-up loading arm assemblies so that holes of the gear portions are aligned, then secure to the pole base assemblies with rivets. 2) Shift the plate assembly and install with the holes of the upper and lower components overlapped.
		Betriebsartenschalter Abb. 1-7-10 Slide switch See Fig. 1-7-10	Vergewissern Sie sich, daß der Schieber des Betriebsartenschalters in die Aussparung der Schiebeplatte eingreift. Be sure to engage the slide switch slider with the edge of the plate assembly.

2. Elektrische Einstellungen – Electrical adjustments

2.1 Vorbereitungen

Elektrische Justagen sind erforderlich, wenn Bauelemente oder in einigen Fällen auch mechanische Teile ausgetauscht wurden. Die Einstellarbeiten sollen erst begonnen werden, wenn der Austausch von Ersatzteilen abgeschlossen ist. Auch sollte ein Abgleich unterlassen werden, falls die erforderlichen Meßeinrichtungen dafür nicht vorhanden sind.

2.1 Preparation

Electrical adjustments are required after replacing circuit components and certain mechanical parts. It is important to perform these adjustments only after all repairs and replacements have been completed. Also, do not attempt these adjustments unless the proper equipment is available.

2.2 Erforderliche Meßgeräte:

1. Farbfernsehgerät oder Monitor
2. Oszilloskop
3. Frequenzzähler
4. NF-Generator
5. NF-Millivoltmeter
6. Digital-Voltmeter
7. PAL-Farbbalkengenerator mit Stereo-/2-Tonsignal
8. Testcassetten
9. Abgleichband MH-2

2.2 Required test equipment:

1. Color television or monitor
2. Oscilloscope wide band, dual trace, triggered delayed
3. Frequency counter
4. Audio generator
5. Audio voltmeter
6. Digital voltmeter
7. PAL signal generator: with color bar, stairstep and audio multiplex
8. Recording tape
9. Alignment tape: MH-2

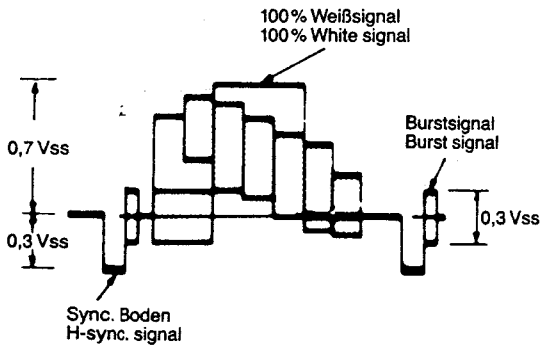


Abb./Fig. 2-1-1

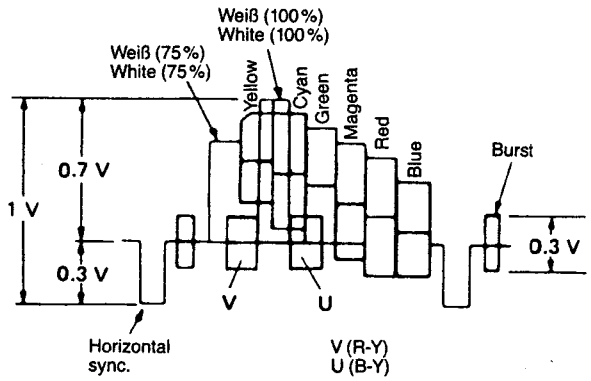


Abb./Fig. 2-1-2

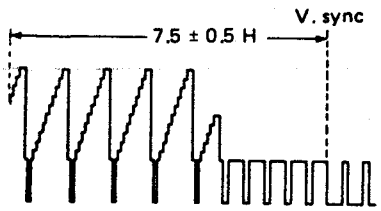
2.3 Netzteil / Regulator circuit

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Einstellpunkte auf der Regulatorplatte 1					
	Unless otherwise specified, test points and adjustment points are located on the REGULATOR 1 board					
2.3.1	5 V Gleichspannung	REC Tuner	Digital-Voltmeter	TP 2 TP 3 Masse Regulatorplatte 2	R 36	1. Auf 5,22 ± 0,05 V einstellen
	5 V DC Output voltage	REC Tuner	Digital-Voltmeter	TP 2 TP 3 GND REGULATOR 2 board	R 36	1. Adjust for 5.22 ± 0.05 V
2.3.2	Oszillator-frequenz Schaltnetzteil	REC Tuner	Frequenzzähler	Anode D 14	–	1. Prüfen, ob die Frequenz 80 ± 15 kHz beträgt
	Confirmation of oscillation	REC Tuner	Frequency counter	Anode of D 14	–	1. Confirm a frequency of 80 ± 15 kHz

2.4 Timerschaltung / Timer circuit

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Abgleichpunkte auf der Timerplatte					
	Unless otherwise specified, all test points and adjustment points are located on the Timer board					
2.4.1	Timer-Takt	E-E	Frequenz-zähler	IC 1 Pin 16	C 6	1. TP 1 und GND kurzschließen. Dann den Pluspol von C 3 nach Masse kurzschließen, um einen Resetimpuls zu erzeugen. 2. Auf 2048,000 Hz ± 0,002 Hz einstellen. **Hinweis:** Benutzen Sie für die Einstellung einen 10:1 Tastkopf mit einer Eingangskapazität unter 100 pF.
	Timer-Clock	E-E	frequency-counter	IC 1 pin 16	C 6	1. Short TP 1 and GND. Then short the plus terminal of C 3 to GND once in order to reset. 2. Adjust for 2048.000 Hz ± 0.002 Hz. **Note:** For below adjustment use 10:1 probe with input capacitance less than 100 pF.

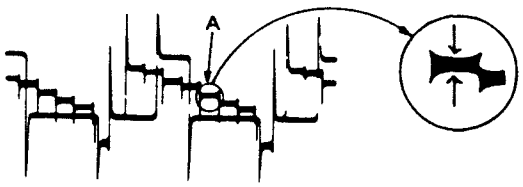
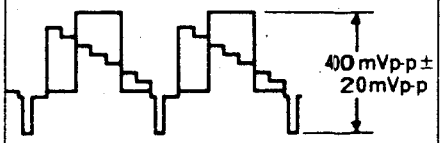
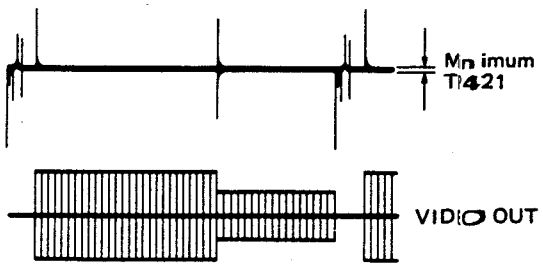
2.5 Servo-Einstellungen / Servo adjustment

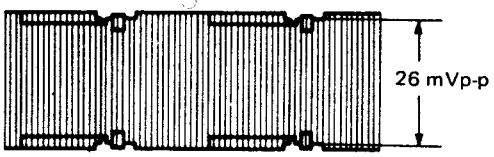
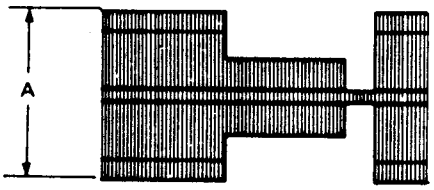
	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Abgleichpunkte auf der VIDEO I Platte					
	Unless otherwise specified, all test points and adjustment points are located on the VIDEO I board					
2.5.1	Wiedergabe-Kopfschalt-punkt SP	PB, SP, MH 2 Grautreppen-teil Auto Tracking aus	Oszilloskop Triggerung ext. TP 411.	VIDEO OUT oder TP 110	R 427	1. Die Triggerpolarität auf minus stellen. 2. Den Triggerpunkt auf 7,5 ± 0,5 H vor dem Vertikalimpuls einstellen.
	SP PB switch-point	PB, SP, MH 2 stairsteps Auto tracking off	Oscilloscope trigger ext. TP 411.	VIDEO OUT or TP 110	R 427	1. Set the trigger slope to minus. 2. Adjust to position the trigger point 7.5 ± 0.5 H before V. sync.
						 Fig. 2-5-1
2.5.2	Zeitlupe Spurlage-Voreinstellung	REC, SP Farbbalken dann PB Zeitlupe REC, LP Farbbalken dann PB Zeitlupe	Monitor Voreinsteller-einheit			**Bemerkungen:** Versetzen Sie den Recorder in die Betriebsart A mit der Fernbedienung. 1. Die angefertigte Aufnahme wiedergeben und auf Zeitlupe schalten. 2. Die Trackingeinstellung an der Frontblende durch gleichzeitiges Drücken der + und – Trackingtasten in Grundstellung bringen. 3. Unter Beobachtung des Monitors mittels der B(–)- und C(+)-Tasten auf der Voreinstellereinheit ein optimales, störzonenfreies Bild einstellen. Dann die Stoptaste an der Frontblende betätigen. 4. Anschließend überprüfen, ob kein Rauschbalken im Bild sichtbar ist. 5. In der gleichen Weise für die LP-Betriebsart einstellen.

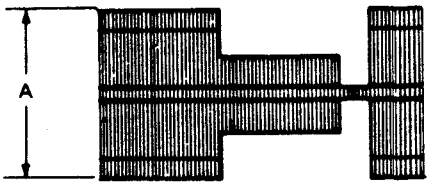
	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
	Slow tracking preset	REC, SP Colour bar then PB slow REC, LP Colour bar then PB slow	Monitor Presetting unit			**Note:** Set a VCR to A mode by remote controller. 1. Record a color bar signal in the SP mode, then play back in the slow mode. 2. Set the Tracking control of the front panel to the preset position by simultaneously pressing the + and – tracking buttons. 3. Observe the display on a monitor – TV and adjust for optimum noise conbition by presetting B (–) and C (+) buttons of the presetting unit, then press the stop button on the panel. 4. Confirm that bar noise is not visible in the picture. 5. Adjust in the same manner for the LP mode.

2.6 Videoschaltung / Video circuit

	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Einstellpunkte auf der VIDEO I Platte					
	Unless otherwise specified, test points and adjustment points are located on the VIDEO I board					
2.6.1	Y Kammfilter-pegel	S-VHS, SP E-E, Farbbalken	Oszilloskop	TP 225 TP 226	R 206	1. Zweistrahloszilloskop auf ALT. Betrieb stellen. 2. Auf Pegelgleichheit an TP 225 und TP 226 einstellen.
	Y comb level	S-VHS, SP E-E colour bar	Oscilloscope	TP 225 TP 226	R 206	1. Set the oscilloscope for ALT mode. 2. Adjust for equal channel levels at TP 225 and TP 226.
2.6.2	2H verzögertes Chromasignal	S-VHS, SP E-E, Farbbalken	Oszilloskop	CH 1: TP 231 CH 2: TP 232	R 234 und L 203	1. Beide Kanäle des Oszilloskops auf 50 mV/cm einstellen. 2. Kanal 2 invertieren und Oszilloskop auf ADD. stellen. 3. Wechselseitig auf minimale Amplitude einstellen.
	2H delayed chroma	S-VHS, SP E-E colour bar	Oscilloscope	CH 1: TP 231 CH 2: TP 232	R 234 and L 203	1. Set volt/div controls of both channels to 50 mV. 2. Invert CH 2 and use ADD mode. 3. Alternately adjust for minimum level.
2.6.3	4H verzögertes Chromasignal	S-VHS, SP E-E, Farbbalken	Oszilloskop	CH 1: TP 231 CH 2: TP 232	R 238 und L 205	1. In gleicher Weise wie unter Pkt. 2.6.2 beschrieben auf Minimum einstellen.
	4H delayed chroma	S-VHS, SP E-E colour bar	Oscilloscope	CH 1: TP 231 CH 2: TP 232	R 238 and L 205	1. In the same manner as above adjust for minimum level (2.6.2).

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
2.6.4	Y-Kammfilter	VHS, SP E-E Farbbalken	Oszilloskop	TP 225	R 215, R 216 und R 231	1. Wechselseitig auf minimale Farbsignal-amplitude einstellen. (< 40 mV_{ss} beim Magentapegel)
	Y-comb	VHS, SP E-E colour bar	Oscilloscope	TP 225	R 215, R 216 and R 231	1. Adjust alternately for minimum chroma level (less than 40 mV_{pp} at the magenta portion)
						 Fig. 2-6-1
2.6.5	E-E-Pegel	S-VHS, SP E-E Farbbalken	Oszilloskop	VIDEO OUT oder TP 110	R 36	1. Auf 0,97 ± 0,03 V_{ss} an mit 75 Ohm belasteten Ausgang einstellen.
	E-E-level	S-VHS, SP E-E colour bar	Oscilloscope	VIDEO OUT or TP 110	R 36	1. Adjust for 0.97 ± 0.03 V_{pp} (with 75 ohms load).
2.6.6	Emphasis-eingangs-pegel	S-VHS, SP E-E Farbbalken	Oszilloskop	TP 439 VIDEO UNIT Platte	R 416 VIDEO UNIT Platte	1. Auf 400 ± 20 mV_{ss} einstellen.
	Sub emphasis input level	S-VHS, SP E-E colour bar	Oscilloscope	TP 439 VIDEO UNIT board	R 416 VIDEO UNIT board	1. Adjust for 400 ± 20 mV_{pp} signal level in the SP mode.  Fig. 2-6-2
2.6.7	Y NR	S-VHS, SP E-E Farbbalken	Oszilloskop	TP 421 VIDEO UNIT Platte	R 444 VIDEO UNIT Platte	1. Auf minimale DC-Pegeldifferenz einstellen.
	Y NR (NC BAL)	S-VHS, SP E-E colour bar	Oscilloscope	TP 421 VIDEO UNIT board	R 444 VIDEO UNIT board	1. Adjust for minimum DC step difference.
						 Fig. 2-6-3

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
2.6.8	S-VHS FM REC Pegel	S-VHS, LP REC, Farbbalken	Oszilloskop Masse an TP-GND nahe der Vorverstärker-Abschirmung	TP 1 PRE AMP Platte	R 23 REC AMP Platte	1. Auf 26 mV_{ss} gemäß Fig. 2-6-4 einstellen.
	S-VHS FM REC level	S-VHS, LP REC, colour bar	Oscilloscope GND to TP-GND near shielded case of PRE AMP board	TP 1 PRE AMP board	R 23 REC AMP board	1. Adjust for 26 mV_{pp} pedestal level, between centers of the waveform outline at the pedestal portion, s. Fig. 2-6-4.
						 Fig. 2-6-4
2.6.9	SP-REC Farbpegel und Balance	S-VHS, SP PB MH-2H Farbbalken Auto Spurlage aus S-VHS, REC SP Farbbalken dann PB Auto Spurlage aus	Oszilloskop	IC 501 Pin 19 VIDEO UNIT Platte	R 91 REC AMP Platte	1. Mittels Tracking +/– Tasten an der Frontblende den maximalen Farbpegel einstellen und als Wert A notieren. 2. Trackingeinstellung durch gleichzeitiges Drücken der Tracking +/– Tasten in Grundstellung bringen. 3. Während der Aufnahme so einstellen, daß bei Wiedergabe der Farbpegel 110 % des notierten Wertes ergibt. Hierbei darf die Kanaldifferenz max. 3 dB betragen.
	SP-REC colour level and balance	S-VHS, SP PB MH-2H colour bar Auto tracking off S-VHS, REC SP colour bar then PB Auto tracking off	Oscilloscope	IC 501 Pin 19 VIDEO UNIT board	R 91 REC AMP board	1. Adjust by pressing the + and – tracking buttons of the front panel for maximum level and make a note of the higher colour level "A". 2. Set the tracking control of the front panel to preset position by simultaneously pressing the + and – tracking buttons. 3. During recording adjust so that the higher level channel becomes 110 % of the noted level "A" during playback. At this time, confirm that the channel difference is within 3 dB.
						 Fig. 2-6-5
2.6.10	LP-REC Farbpegel und Balance	S-VHS, LP PB MH-2H Farbbalken Auto Spurlage aus S-VHS, REC LP Farbbalken dann PB Auto Spurlage aus	Oszilloskop	IC 501 Pin 19 VIDEO UNIT Platte	R 90 REC AMP Platte	1. Mittels Tracking +/– Tasten an der Frontblende den maximalen Farbpegel einstellen und als Wert A notieren. 2. Trackingeinstellung durch gleichzeitiges Drücken der Tracking +/– Tasten in Grundstellung bringen. 3. Während der Aufnahme so einstellen, daß bei Wiedergabe der Farbpegel 110 % des notierten Wertes A beträgt. Hierbei darf die Kanaldifferenz max. 3 dB betragen.

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
	LP-REC color level and balance	S-VHS, LP PB MH-2H colour bar Auto tracking off S-VHS, REC LP colour bar then PB Auto tracking off	Oscilloscope	IC 501 Pin 19 VIDEO UNIT board	R 90 REC AMP board	1. Adjust by pressing the + and – tracking buttons of the front panel for maximum level and make a note of the higher colour level "A". 2. Set the tracking control of the front panel to preset position by simultaneously pressing the + and – tracking buttons. 3. During recording adjust so that the higher level channel becomes 110 % of the noted level "A" during playback. At this time, confirm that the channel difference is within 3 dB.  Fig. 2-6-6
2.6.11	S-VHS Y-Wiedergabe-pegel	S-VHS, SP REC Farbbalken dann PB	Oszilloskop	VIDEO OUT oder TP 110	R 63	1. Ein Farbbalkensignal aufnehmen und anschließend wiedergeben. 2. Auf 0,95 ± 0,03 V_{ss} an mit 75 Ohm belasteten Ausgang einstellen.
	S-VHS PB Y level	S-VHS, SP REC colour bar then PB	Oscilloscope	VIDEO OUT or TP 110	R 63	1. Record a colour bar signal and then play it back. 2. Adjust for 0.95 ± 0.03 V_{pp} (with 75 ohms load).
2.6.12	VHS Y-Wiedergabe-pegel	VHS, SP REC Farbbalken dann PB	Oszilloskop	VIDEO OUT oder TP 110	R 64	1. Wie unter 2.6.11 beschrieben auf 0,95 ± 0,03 V_{ss} an mit 75 Ohm belasteten Ausgang einstellen.
	VHS PB Y level	VHS, SP REC colour bar then PB	Oscilloscope	VIDEO OUT or TP 110	R 64	1. In the same manner as above(2.6.11) adjust for 0.95 ± 0.03 V_{pp} (with 75 ohms load).
2.6.13	S-VHS-Frequenzgang SP	REC, Philips-Testbild S-VHS-SP dann PB	Monitor		R 35 REC AMP Platte	1. Testbild aufnehmen und anschließend wiedergeben. 2. Auf maximale Bildqualität des 3-MHz-Bereichs im Auflösungsbalken einstellen.
	S-VHS-frequency-response SP	REC, Philips test pattern S-VHS-SP then PB	Monitor		R 35 REC AMP board	1. Record test pattern und then playback. 2. Adjust for best resolution, without impaired S/N at 3 MHz region.
2.6.14	S-VHS-Frequenzgang LP	REC, Philips-Testbild S-VHS-LP dann PB	Monitor		R 36 REC AMP Platte	1. In gleicher Weise wie R 35 einstellen.
	S-VHS-frequency-response LP	REC, Philips test pattern S-VHS-LP then PB	Monitor		R 36 REC AMP board	1. Adjust in the same manner as R 35.

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
2.6.15	VHS-Frequenzgang SP	REC, Philips-Testbild VHS-SP dann PB	Monitor		R 65 REC AMP Platte	1. Testbild aufnehmen und anschließend wiedergeben 2. Auf maximale Bildqualität des 2-MHz-Bereichs im Auflösungsbalken einstellen.
	VHS-frequency response SP	REC, Philips test pattern VHS-SP then PB	Monitor		R 65 REC AMP board	1. Record test pattern and then play back. 2. Adjust for best resolution without impaired S/N at 2 MHz region.
2.6.16	VHS-Frequenzgang LP	REC, Philips-Testbild VHS-LP dann PB	Monitor		R 66 REC AMP Platte	1. In gleicher Weise wie R 65 einstellen.
	VHS-frequency-response LP	REC, Philips test pattern VHS-LP then PB	Monitor		R 66 REC AMP board	1. Adjust in the same manner as R 65.
2.6.17	0,5 H verzögertes Farbsignal	LP, REC Farbbalken dann PB Suchl. Vorw.	Oszilloskop trigger ext. TP 411	VIDEO OUT oder TP 110	R 709	1. Oszilloskop auf 2 ms/div einstellen. 2. Während des Suchlaufes einen gleichmäßigen Y-Pegel einstellen, s. Fig. 2-6-7.
	0.5 H delayed colour level	LP, REC colour bar then PB SEARCH FF	Oscilloscope trigger ext. TP 411	VIDEO OUT or TP 110	R 709	1. Set the time base of the oscilloscope to 2 ms//div. 2. During Search, adjust so that the Y-level difference is uniform at video out as shown in the figure 2-6-7.

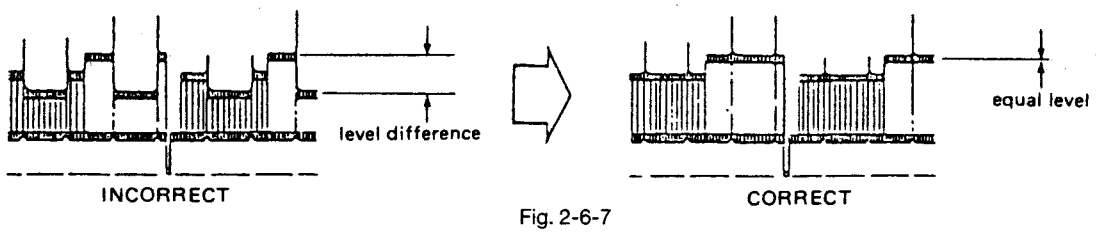


Fig. 2-6-7

2.6.18	SECAM DET	E-E, SECAM Farbbalken	Oszilloskop	TP 601 VIDEO UNIT Platte	LC 601	1. So einstellen, daß die in Fig. 2-6-8 gegebenen Verhältnisse von A und B erreicht werden.
	SECAM DET	E-E, SECAM colour bar	Oscilloscope	TP 601 VIDEO UNIT board	LC 601	1. Adjust so that A and B are related as shown in Fig. 2-6-8.

A : B = 3 : 4

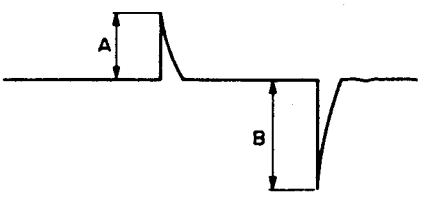


Fig. 2-6-8

2.7 Audio-Schaltung / Audio circuit

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Einstellpunkte auf der VIDEO I Platte.					
	Unless otherwise specified, test points and adjustment points are located on the VIDEO I board.					
2.7.1	Audio VM (Vormagnetisierung)	REC, SP, VHS kein Audiosignal	NF-Millivoltmeter	TP 331 TP 332	R 304	1. Auf 2,5 mV_{eff} einstellen.
	Audio bias level	REC, SP, VHS no audio signal	Milli voltmeter	TP 331 TP 332	R 304	1. Adjust for 2.5 mV_{rms}.
2.7.2	Audio-Wiedergabepegel	REC, AV, VHS, SP Audiosignal 1 kHz/–8 dB dann PB Audio Monitor auf Normal	NF-Generator an Pin 2/6 AV (Scart) Oszilloskop	Audio-Ausgang	R 303	1. Bei Aufnahme so einstellen, daß bei Wiedergabe ein Audiopegel von -6 ± 1 dB (0,98 – 1,23 V_{ss}) am Audio-Ausgang anliegt.
	Audio PB level	REC, AV, VHS, SP audio signal 1 kHz/–8 dB then PB Audio Monitor to Normal	Audio Generator to Pin 2/6 AV (Scart) Oscilloscope	Audio-out	R 303	1. Adjust during recording to get an audio-output level of -6 ± 1 dB (0.98 – 1.23 V_{pp}) when playing back.
2.7.3	REC FM Pegel	REC, SP, S-VHS ohne Audio Signal, dann PB	Oszilloskop	TP 53 REC AMP Platte	R 216 REC AMP Platte	1. Bei der Aufnahme so einstellen, daß sich bei Wiedergabe ein FM Pegel von 90 ± 10 mV_{ss} an TP 53 ergibt.
	REC FM level	REC, SP, S-VHS no audio signal, then PB	Oscilloscope	TP 53 REC AMP board	R 216 REC AMP board	1. Adjust during recording to get 90 ± 10 mV_{pp} FM audio level when playing back.
2.7.4	E-E-Pegel	REC, AV 1 kHz – 8 dB Automatik aus	NF-Generator an Pin 2/6 AV (SCART) NF Voltmeter	Audio-Ausg.	R 302 Pegel und R 301 Balance	1. Eingangswahlschalter auf AV, Ausgangswahlschalter auf HiFi stellen. 2. Aufnahmeautomatik ausschalten, die Aufnahmepegeleinsteller in Mittelposition bringen. 3. Auf – 6 dB ± 0,5 dB bei beiden Kanälen einstellen.
	E-E-level	REC, AV 1 kHz – 8 dB ALC OFF	Audio-Generator to Pin 2/6 AV (SCART) Audio-Voltmeter	Audio out	R 302 level and R 301 balance	1. Set the source select to AV and Audio out select to HiFi. 2. Set ALC switch to OFF and the recording level volume to center position. 3. Adjust both channels for –6 dB ± 0.5 dB.

2.8 Tuner/ZF-Schaltung / Tuner/IF circuit

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Einstellpunkte auf der ZF-Platine.					
	Unless otherwise specified, test points and adjustment points are located on the IF board.					
2.8.1	VCO	Tuner Empfang eines Farbsenders	Monitor		T 2	1. Einen Sender im VHF-Bereich (Kanal 7–10) einstellen. 2. So einstellen, daß ein optimales Bild erreicht wird.
	VCO	Tuner TV colour broadcast	Monitor		T 2	1. Receive a colour broadcast on a VHF-Hi channel (7 to 10). 2. Adjust to obtain a fine picture on the monitor.
2.8.2	HF-Regel-spannung	TV-Empfang **Hinweis:** R 21 kann zur Korrektur von verrauschtem Empfang oder Kreuzmodulationserscheinungen bedingt durch hohe Feldstärke verwendet werden!	Monitor		R 21	1. Auf minimalste Störung des Bildes auf dem Monitor einstellen. 2. Auf einwandfreien Empfang aller Kanäle überprüfen.
	RF AGC	TV broadcast Tuner mode **Note:** Adjust R 21 to correct for excess noise in the picture or when streaky cross interference occurs due to strong electrical fields!	Monitor		R 21	1. Adjust to minimize noise or streaks on the TV screen. 2. Check for absence of abnormality on all channels.
2.8.3	Farbpegel	E-E Farbbalken Normsignal	Oszilloskop	CN 1 Pin 3	R 40	1. Den Anteil des Magenta-Farbbalkens auf 56 % des gesamten Y-Signals einstellen.
	Colour level	E-E colour bar Normsignal	Oscilloscope	CN 1 Pin 3	R 40	1. Adjust the magenta level to 56 % of the complete Y-Signal.

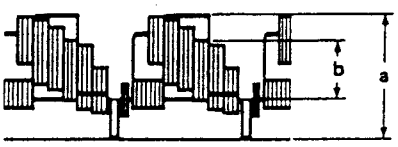


Fig. 2-8-1

2.9 Kopfvorverstärker / Pre Amp Circuit

	Nach Austausch der oberen Kopftrommel ist normalerweise ein Abgleich nicht erforderlich. Treten nach Austausch der oberen Kopftrommel Flackern oder schwarzes Kantenrauschen im Bild auf, so ist ein Abgleich notwendig. Geben Sie hierzu den Videorecorder in die Zentralwerkstatt, da aufwendige Werkzeuge und Meßgeräte erforderlich sind.
	After replacing the upper drum normally readjustment is not required. Adjustment is only necessary when flicker or black fringe noise appears on the screen. In this case take the videorecorder to the service center because extensive fixtures and test equipment is required.

2.10 Stereo decoder / Demodulator circuit

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Abgleichpunkte auf der Demodulatorplatte.					
	Unless otherwise specified, all test points and adjustment points are located on the Demodulator board.					
	Für alle folgenden Einstellungen gelten die nachstehenden Eingangssignale: Video: 70 dBu/75 Ohm Farbbalken mit 87,5 % Modulation Audio: S 1 (L); 57 dBu/75 Ohm, S 2 (R); 50 dBu/75 Ohm, 1 kHz ± 30 kHz Hub.					
	For the next alignments the following signals are necessary: Video: 70 dBu/75 Ohm colour bar 87.5 % modulation Audio: S 1 (L); 57 dBu/75 Ohm, S 2 (R); 50 dBu/75 Ohm, 1 kHz ± 30 kHz deviation.					
2.10.1	Ton Detektor 1	Audio, 2Ton 1 kHz L, ohne Signal R	Klirrfaktor-meßbrücke	IC 201 Pin 3	T 4 (ZF-Platte)	1. Auf minimalen Klirrfaktor einstellen.
	Ton Detektor 2	Audio, 2Ton 1 kHz R, ohne Signal L	Klirrfaktor-meßbrücke	IC 201 Pin 2	T 201	1. Auf minimalen Klirrfaktor einstellen.
	Sound Det. 1	Audio, dual L 1 kHz L no signal R	Distortion-meter	IC 201 Pin 3	T 4 (IF board)	1. Align for minimum distortion.
	Sound Det. 2	Audio, dual R 1 kHz R no signal L	Distortion-meter	IC 201 Pin 2	T 201	1. Align for minimum distortion.
2.10.2	Kanal-trennung	Audio stereo, 1 kHz R, kein Signal L	Oszilloskop	IC 201 Pin 5	R 202	1. Auf minimalen Pegel einstellen.
	Stereo Separation	Audio, stereo 1 kHz R no signal L	Oscilloscope	IC 201 Pin 5	R 202	1. Adjust for minimum outputlevel.
2.10.3	Störungs-minimum	Video Schachbrett Audio, Stereo kein Signal R kein Signal L	Oszilloskop	IC 201 Pin 1	T 8, T 2 (ZF-Platte)	1. Auf minimale Störspitzen abgleichen, s. Fig. 2-10-1.
	Buzz Adj.	Video crosshatch Audio, Stereo no Signal R no Signal L	Oscilloscope	IC 201 Pin 1	T 8, T 2 (IF board)	1. Adjust to minimize pulse type noise as shown in Fig. 2-10-1.

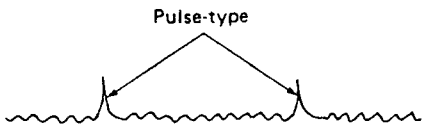


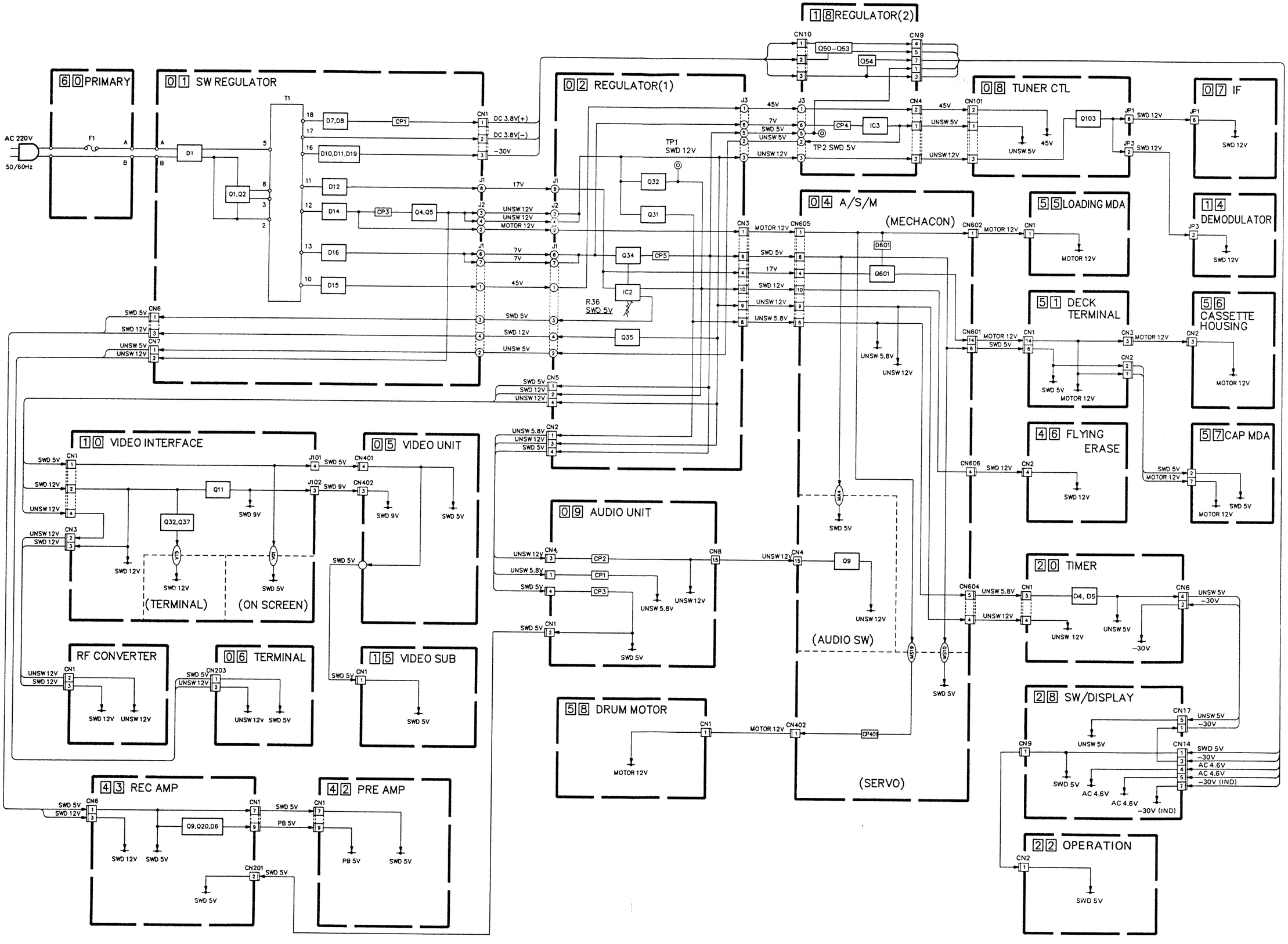
Fig. 2-10-1

	Einstellung	Betriebsart Eing.-Signal	Meßmittel	Meßpunkt	Einst.-Punkt	Einstellschritte
	Item	Mode & signal	Test equipment	Test point	Adjustment point	Description
2.10.4	Strereo-Ausgangs-Pegel	Audio, Stereo 1 kHz L kein Signal R 1 kHz R kein Signal L	Millivolt-meter	CN 201 Pin 1 (L) CN 201 Pin 3 (R)	R 221 R 224	1. Auf –18 dB einstellen. 2. Auf –18 dB einstellen. **Hinweis:** –18 dB ≙ 100 mV.
	Stereo Output Level	Audio, stereo 1 kHz L no SignaL R 1 kHz R no Signal L	Levelmeter	CN 201 Pin 1 (L) CN 201 Pin 3 (R)	R 221 R 224	1. Adjust for –18 dBs. 1. Adjust for –18 dBs. **Note:** –18 dBs ≙ 100 mV.

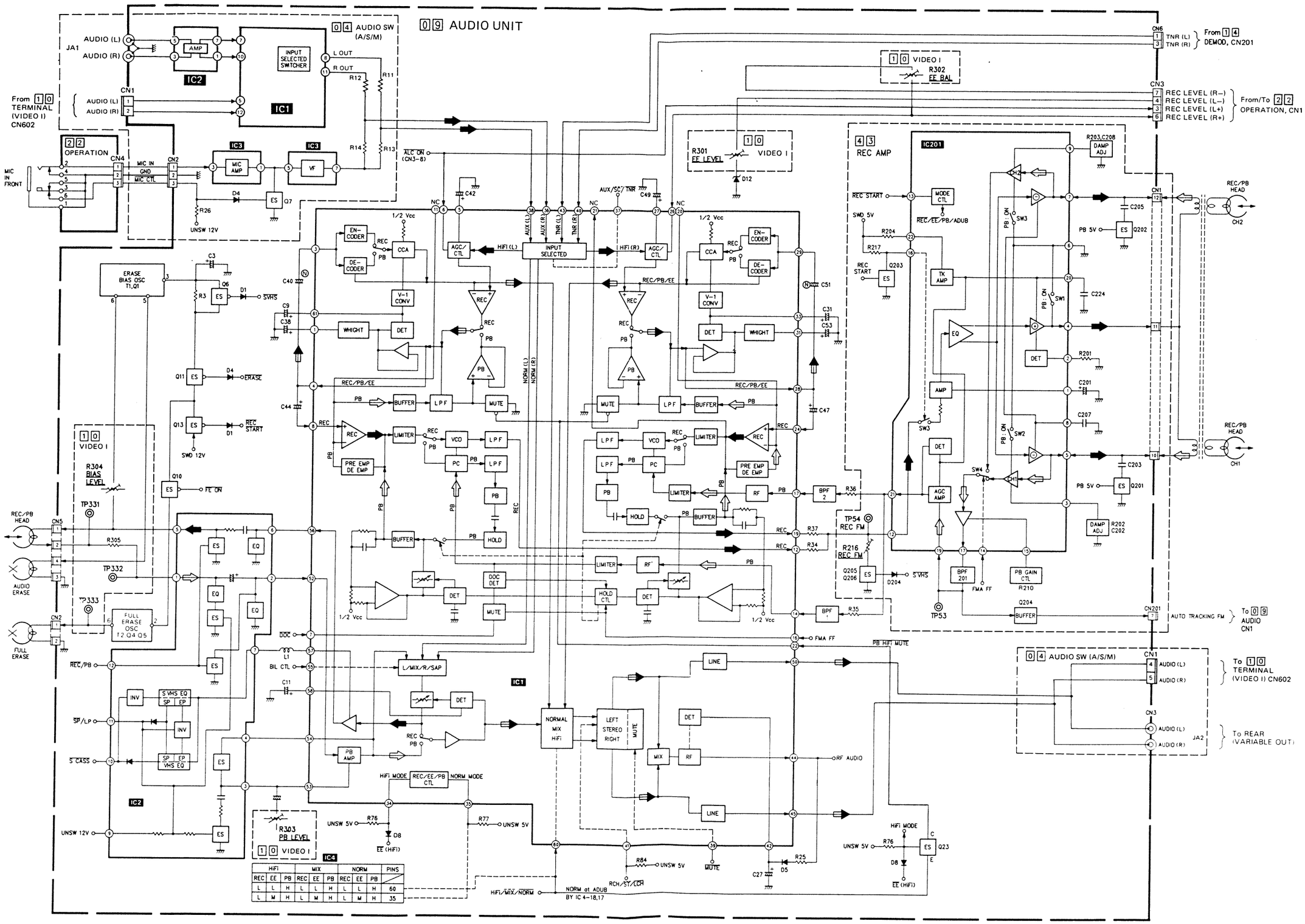
2.11 Bildschirmeinblendung / On Screen circuit

	Falls nicht anders angegeben, befinden sich alle Meß- und Einstellpunkte auf der VIDEO I Platine.					
	Unless otherwise specified, test points and adjustment points are located on the VIDEO I board.					
2.11.1	Charakter-Position	E-E	Frequenzzähler	TP 901	C 905	1. Folgende Punkte kurzschließen: IC 901 Pin 3 und Masse IC 901 Pin 30 und Pin 32 2. Auf 7,3 ± 0,05 MHz einstellen ohne Videosignal. **Hinweis:** Benützen Sie für die Einstellung einen 1:1-Tastkopf mit einer Eingangskapazität unter 100 pF.
	Character-position	E-E	Frequency counter	TP 901	C 905	1. Short IC 901 Pin 3 to GND. Short IC 901 Pin 30 to Pin 32. 2. Adjust for 7.3 ± 0.05 MHz without video signal. **Note:** For below adjustments use 1:1 probe with input capacitance less than 100 pF.
2.11.2	Oszillator Farbhinter-grund	E-E	Frequenzzähler	TP 902	C 916	1. Auf 17,73447 ± 0,0003 MHz einstellen.
	Background colour	E-E	Frequency counter	TP 902	C 916	1. Adjust for 17.73447 ± 0.0003 MHz.

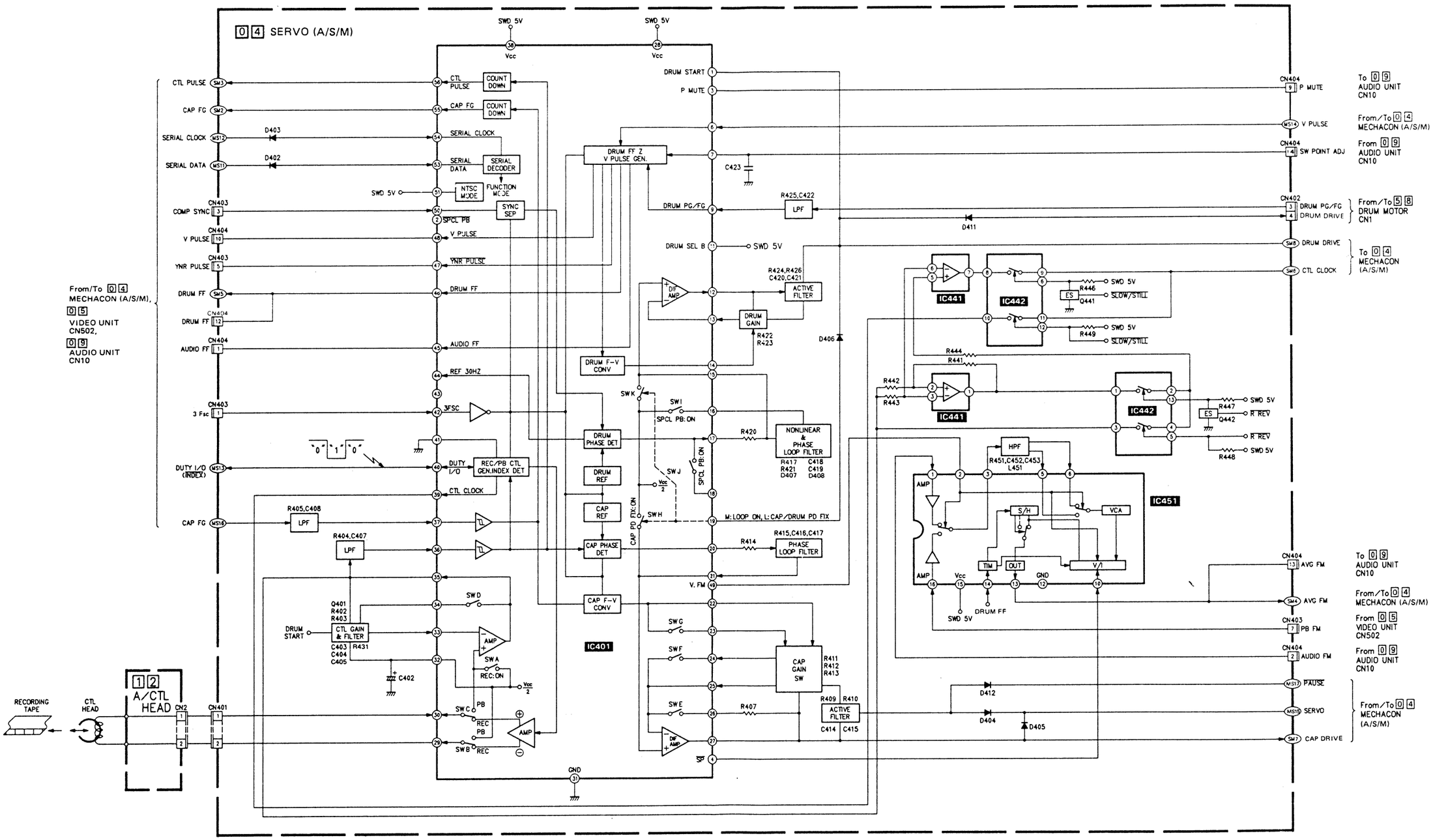
Blockschaltbild Stromversorgung
Power system block diagram



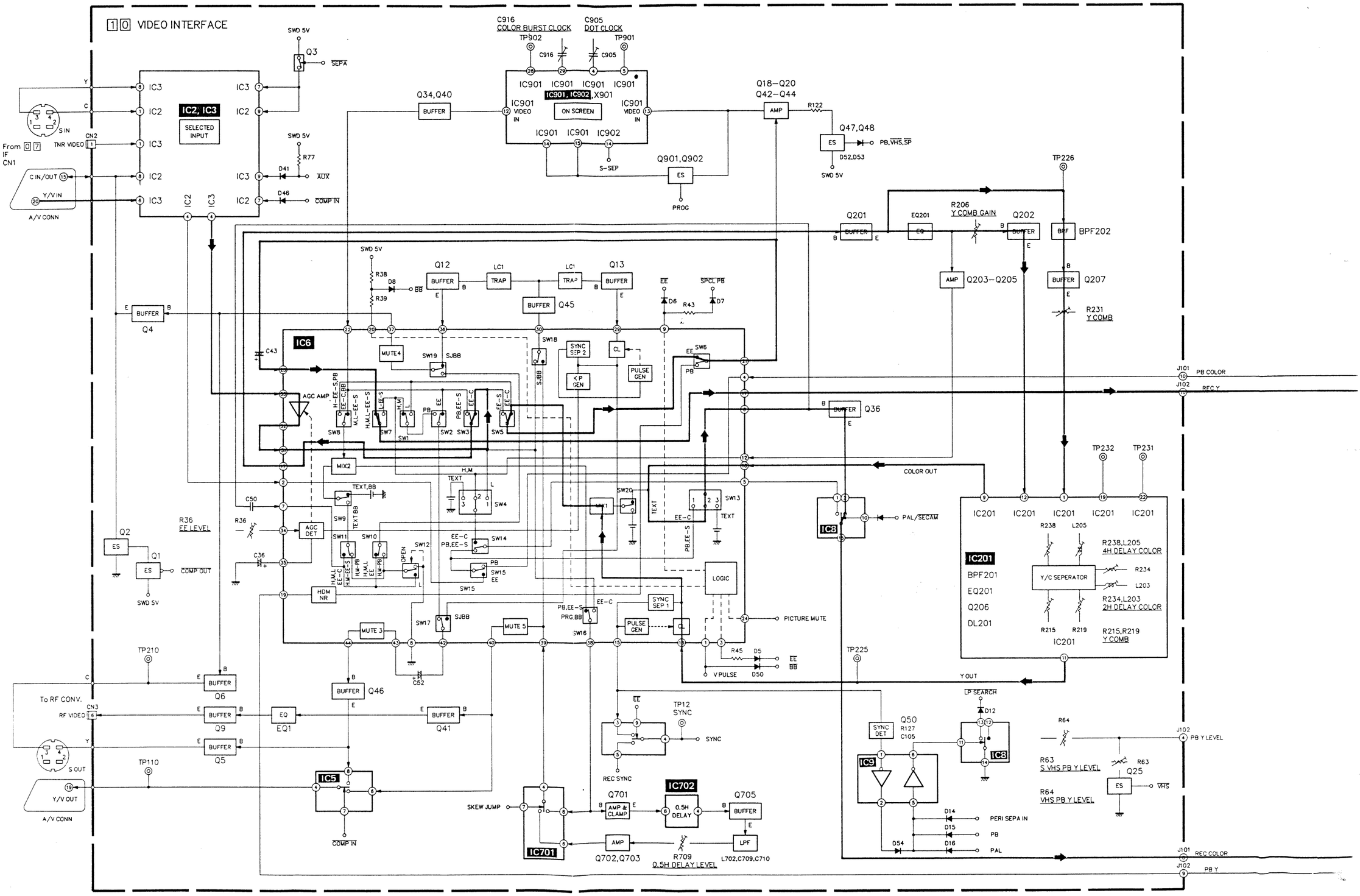
Audio Blockschaltbild
Audio block diagram

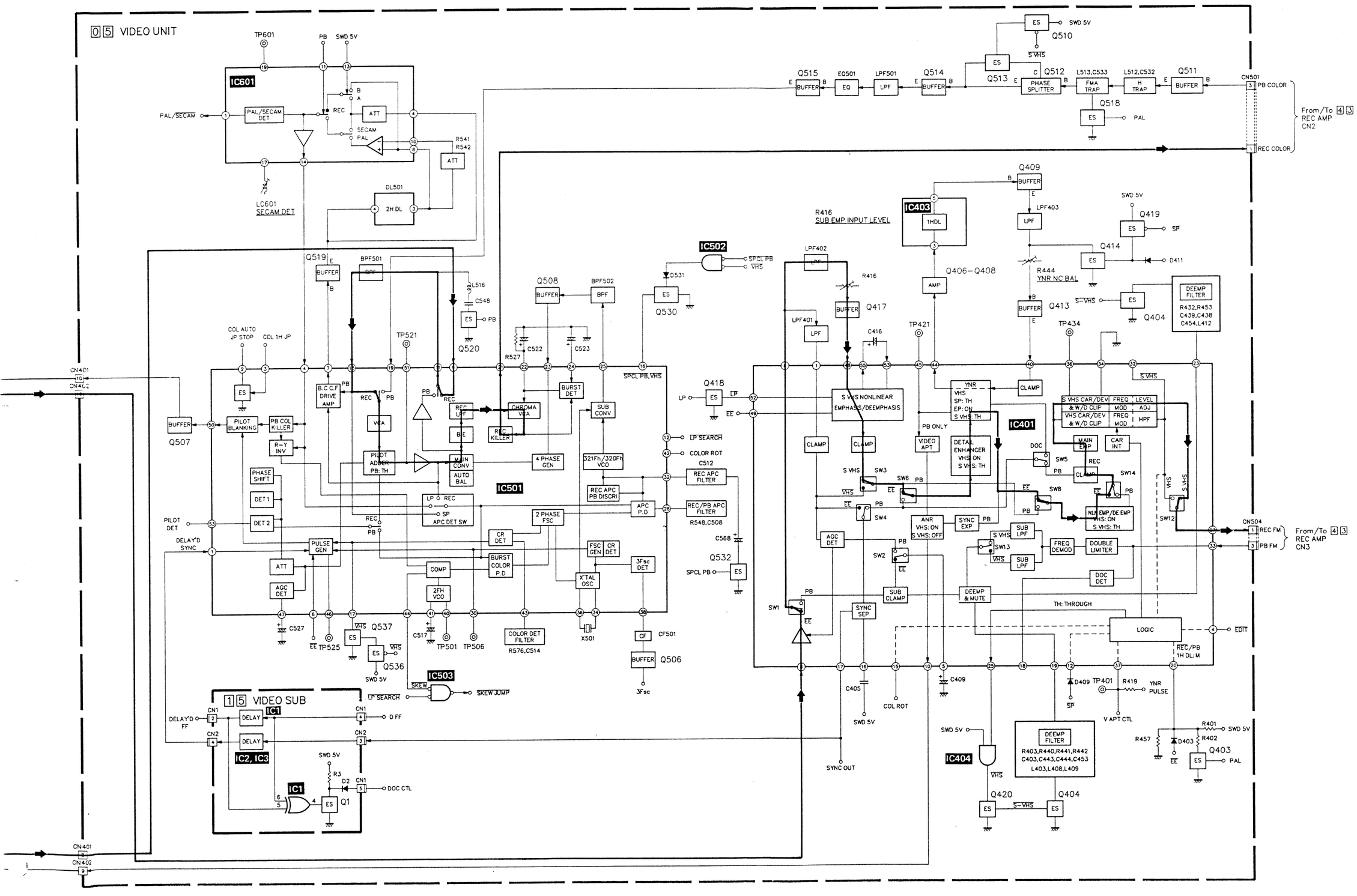


Servo Blockschaltbild
Servo block diagram

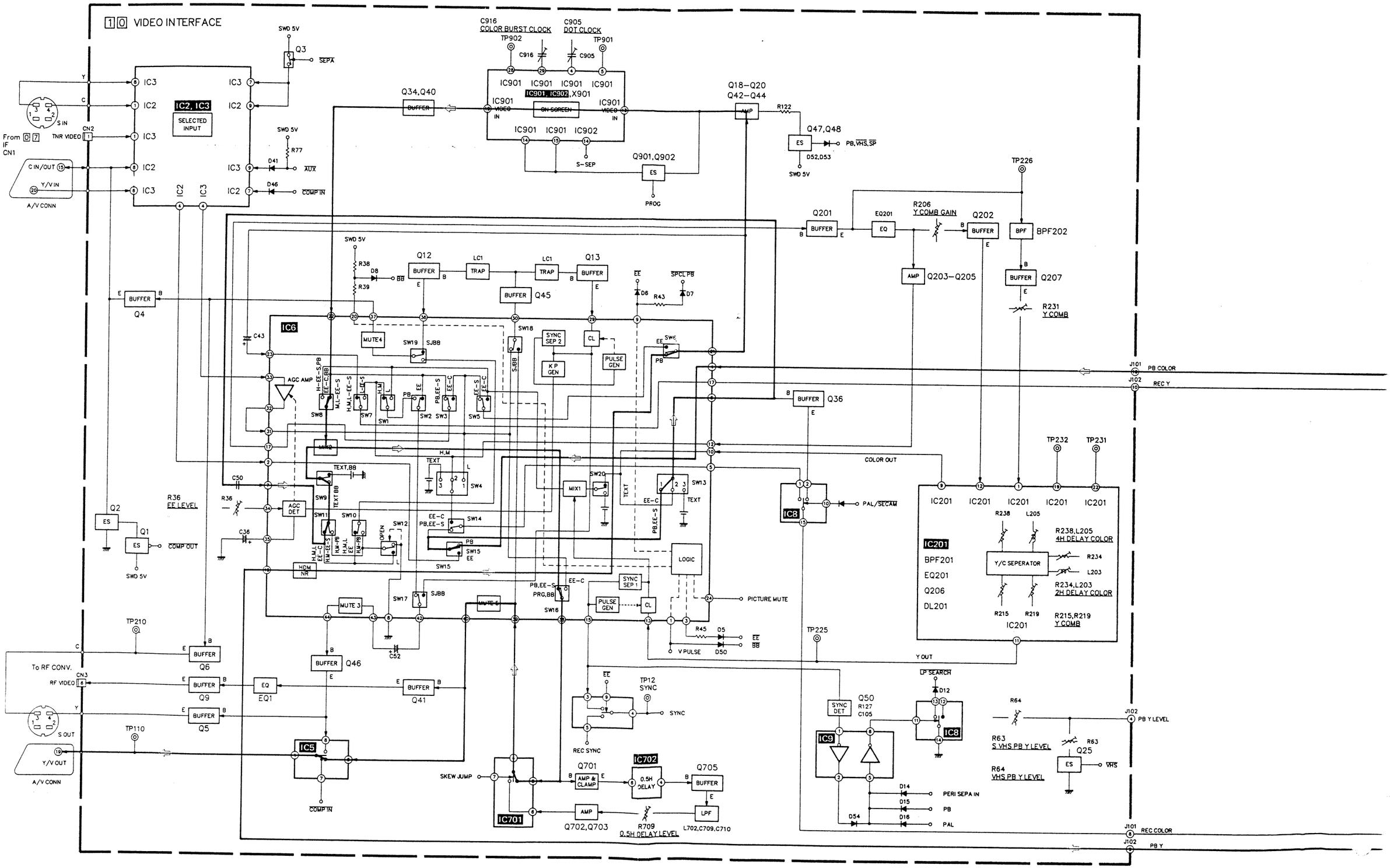


Video Blockschaltbild (EE, Aufnahme)
Video block diagram (EE, REC)




05 VIDEO UNIT
TP601
PB
SWD 5V
IC601
PAL/SECAM
PAL/SECAM DET
REC
ATT
SECAM
PAL
R541
R542
ATT
LC601
SECAM DET
DL501
2H DL
Q519
BUFFER
BPF501
BPF
L516
C548
ES
PB
Q520
IC502
SPCL PB
VHS
D531
ES
Q530
Q508
BUFFER
BPF502
BPF
R527
C522
C523
BURST DET
SUB CONV
SPCL PB, VHS
Q418
LP
EE
ES
LP SEARCH
COLOR ROT
C512
REC APC FILTER
REC/PB APC FILTER
R548,C508
C568
Q532
SPCL PB
ES
APC P.D
REC APC PB DISCRI
321Fh/320Fh VCO
4 PHASE GEN
MAIN CONV
AUTO BAL
CHROMA VCA
REC LPF
BPF
REC KILLER
VCA
B.C.C.F DRIVE AMP
PB
REC
COL AUTO JP STOP
COL 1H JP
TP521
ES
CN401
CN402
BUFFER
Q507
PILOT BLANKING
PB COL KILLER
R-Y INV
PILOT ADDER PB: TH
PHASE SHIFT
DET 1
DET 2
PILOT DET
DELAY'D SYNC
PULSE GEN
ATT
AGC DET
IC501
LP REC SP
APC DET SW
2 PHASE FSC
CR DET
FSC GEN
CR DET
BURST COLOR P.D
COMP
2FH VCO
X'TAL OSC
3Fsc DET
CF
CF501
BUFFER
Q506
3Fsc
C527
C517
TP525
TP501
TP506
COLOR DET FILTER
R576,C514
X501
VHS
Q537
Q536
SWD 5V
IC503
SKEW
SKEW JUMP
LP SEARCH
15 VIDEO SUB
IC1
DELAY'D FF
DELAY
D FF
IC2, IC3
R3
D2
DOC CTL
Q1
ES
Q510
S-VHS
Q513
Q515
BUFFER
EQ501
EQ
LPF501
LPF
Q514
BUFFER
Q512
PHASE SPLITTER
L513,C533
FMA TRAP
L512,C532
H TRAP
Q511
BUFFER
Q518
PAL
CN501
PB COLOR
REC COLOR
From/To 4 3
REC AMP
CN2
R416
SUB EMP INPUT LEVEL
IC403
1HDL
Q409
BUFFER
LPF403
LPF
Q419
SP
Q414
D411
R444
YNR NC BAL
Q406–Q408
AMP
LPF402
LPF
R416
BUFFER
Q417
LPF401
LPF
C416
TP421
TP434
Q413
S-VHS
ES
Q404
DEEMP FILTER
R432,R453
C439,C438
C454,L412
S VHS
S VHS NONLINEAR EMPHASIS/DEEMPHASIS
YNR
VHS
SP: TH
EP: ON
S VHS: TH
CLAMP
S VHS CAR/DEV & W/D CLIP
FREQ
MOD
LEVEL
ADJ
HPF
IC401
PB ONLY
VIDEO APT
DETAIL ENHANCER
VHS: ON
S VHS: TH
CLAMP
CLAMP
MAIN EMP
CAR INT
DOC
SW5
REC
PB
CLAMP
SW14
S VHS
SW3
SW6
PB
VHS
EE
SW8
PB
EE
PB
SW4
NLM EMP/DE EMP
VHS: ON
S VHS: TH
SW12
ANR
VHS: ON
S VHS: OFF
SYNC EXP
PB
S VHS
SUB LPF
SW13
VHS
SUB LPF
AGC DET
SW2
EE
FREQ DEMOD
DOUBLE LIMITER
DOC DET
CN504
REC FM
PB FM
From/To 4 3
REC AMP
CN3
PB
SW1
EE
SUB CLAMP
DEEMP & MUTE
TH: THROUGH
SYNC SEP
LOGIC
EDIT
REC/PB 1H DL: M
SYNC OUT
C405
COL ROT
C409
D409
SP
TP401
R419
YNR PULSE
V APT CTL
SWD 5V
IC404
DEEMP FILTER
R403,R440,R441,R442
C403,C443,C444,C453
L403,L408,L409
Q420
S-VHS
Q404
R401
SWD 5V
R457
D403
R402
Q403
PAL

Video Blockschaltbild (Wiedergabe)
Video block diagram (PB)



05 VIDEO UNIT

TP601 PB SWD 5V

IC601

PAL/SECAM

PAL/SECAM DET

REC ATT

SECAM PAL

R541 R542 ATT

LC601 SECAM DET

DL501 21 DL

Q519 BUFFER BPF501 BPF

L516 C548 ES PB Q520

IC502 SPCL PB VHS

D531 ES Q530

Q508 BUFFER BPF502 BPF

R527 C522 C523 BURST DET

SPCL PB,VHS

Q418 LP ES EE

LP SEARCH

COLOR ROT

C512 REC APC FILTER

REC/PB APC FILTER

R548,C508

C568

Q532 SPCL PB ES

CN401 CN402

BUFFER Q507

PILOT BLANKING

PB COL KILLER

R-Y INV

PHASE SHIFT

DET 1

DET 2

PILOT DET

DELAY'D SYNC

ATT

AGC DET

PULSE GEN

B.C.C.F DRIVE AMP

VCA

PILOT ADDER PB: TH

REC LPF

B.E

MAIN CONV AUTO BAL

REC KILLER

CHROMA VCA

SUB CONV

4 PHASE GEN

321Fh/320Fh VCO

REC APC PB DISCRI

APC P.D

LP REC SP APC DET SW

2 PHASE FSC

CR DET

BURST COLOR P.D

COMP

2FH VCO

FSC GEN CR DET

3Fsc DET

X'TAL OSC

X501

CF CF501

BUFFER Q506

3Fsc

IC501

C527 TP525 Q537 Q536 SWD 5V

C517 TP501 TP506

COLOR DET FILTER R576,C514

SKEW IC503 SKEW JUMP

COL AUTO JP STOP COL 1H JP

TP521

ES

Q520

15 VIDEO SUB

IC1

DELAY'D FF D FF

DELAY

IC2, IC3

SWD 5V R3 D2 Q1 DOC CTL

Q515 BUFFER EQ501 EQ LPF501 LPF Q514 BUFFER

Q513 ES

Q510 ES SWD 5V S VHS

Q512 C PHASE SPLITTER

L513,C533 FM TRAP

L512,C532 H TRAP

Q511 BUFFER

Q518 ES PAL

CN501 3 PB COLOR 1 REC COLOR

From/To 4 3 REC AMP CN2

Q409 B BUFFER E

IC403 5 1HDL 3

R416 SUB EMP INPUT LEVEL

Q406–Q408 AMP

LPF403 LPF

R444 YNR N.C BAL

Q414 ES D411

Q419 ES SP

SWD 5V

Q413 BUFFER E

S-VHS ES Q404

DEEMP FILTER R432,R453 C439,C438 C454,L412

TP434

LPF402 LPF

R416

Q417 BUFFER

LPF401 LPF

C416

TP421

C405 COL ROT SWD 5V

C409

SYNC OUT

S VHS NONLINEAR EMPHASIS/DEEMPHASIS

YNR VHS SP: TH EP: ON S VHS: TH

CLAMP

PB ONLY

VIDEO APT

DETAIL ENHANCER VHS: ON S VHS: TH

IC401

S VHS CAR/DEV & W/D CLIP FREQ MOD LEVEL ADJ

VHS CAR/DEV & W/D CLIP FREQ MOD HPF

MAIN EMP CAR INT

DOC SW5 REC PB CLAMP SW14

NLN EMP/DE EMP VHS: ON S VHS: TH

SW12 VHS S VHS

CN504 1 REC FM 3 PB FM

From/To 4 3 REC AMP CN3

CLAMP CLAMP

S VHS SW3 SW6 PB VHS EE

EE PB SW4

SW8 PB

AGC DET

AUR VHS: ON S VHS: OFF

SYNC EXP PB

S VHS SW13 VHS SUB LPF

SUB LPF

FREQ DEMOD DOUBLE LIMITER

DOC DET

SW2 PB EE

SW1 PB EE

SUB CLAMP

DEEMP & MUTE

SYNC SEP

TH: THROUGH

LOGIC EDIT

REC/PB 1H DL: M

D409 TP401 R419 YNR PULSE SP V APT CTL

IC404 SWD 5V VHS

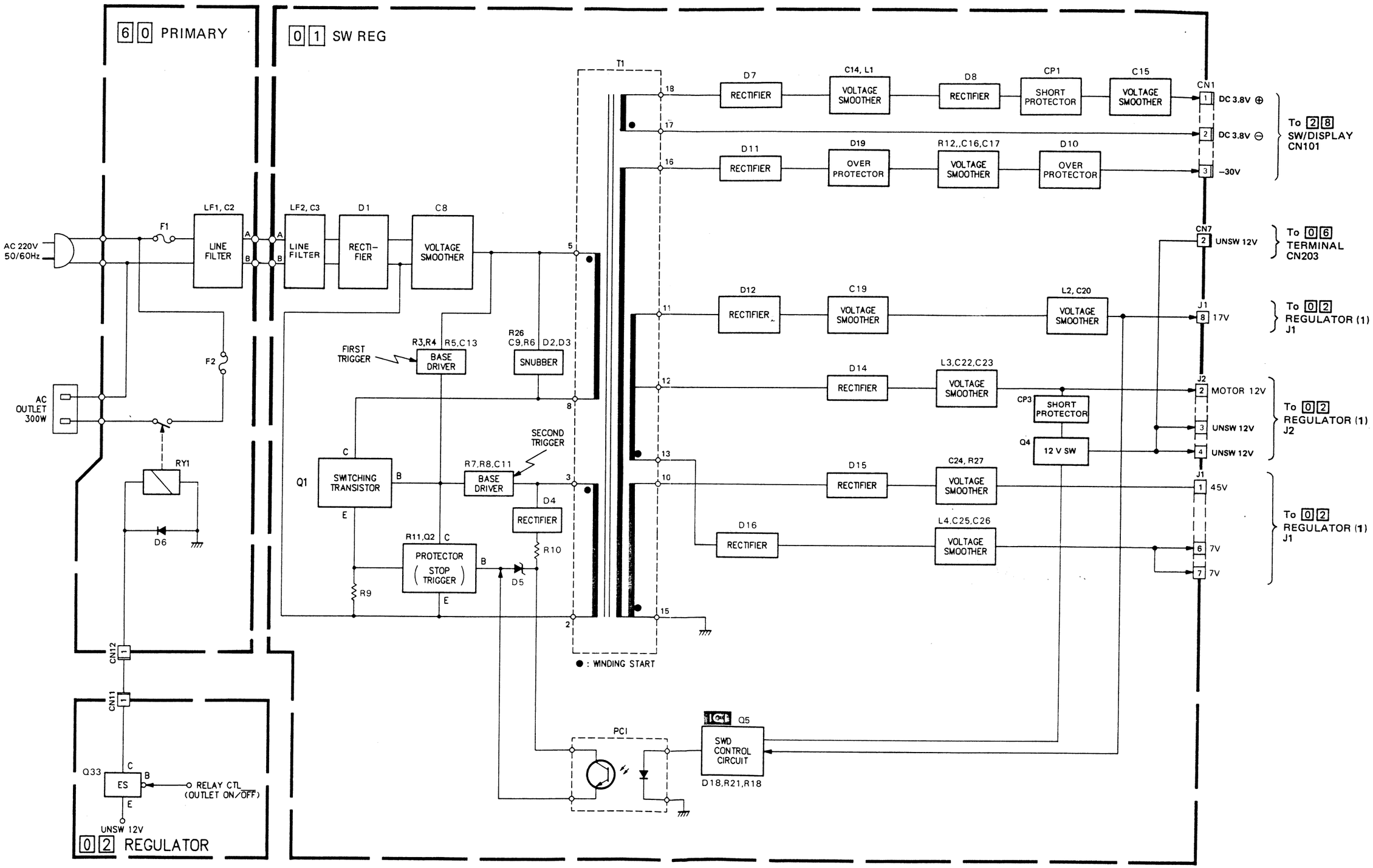
DEEMP FILTER R403,R440,R441,R442 C403,C443,C444,C453 L403,L408,L409

Q420 ES S-VHS Q404 ES

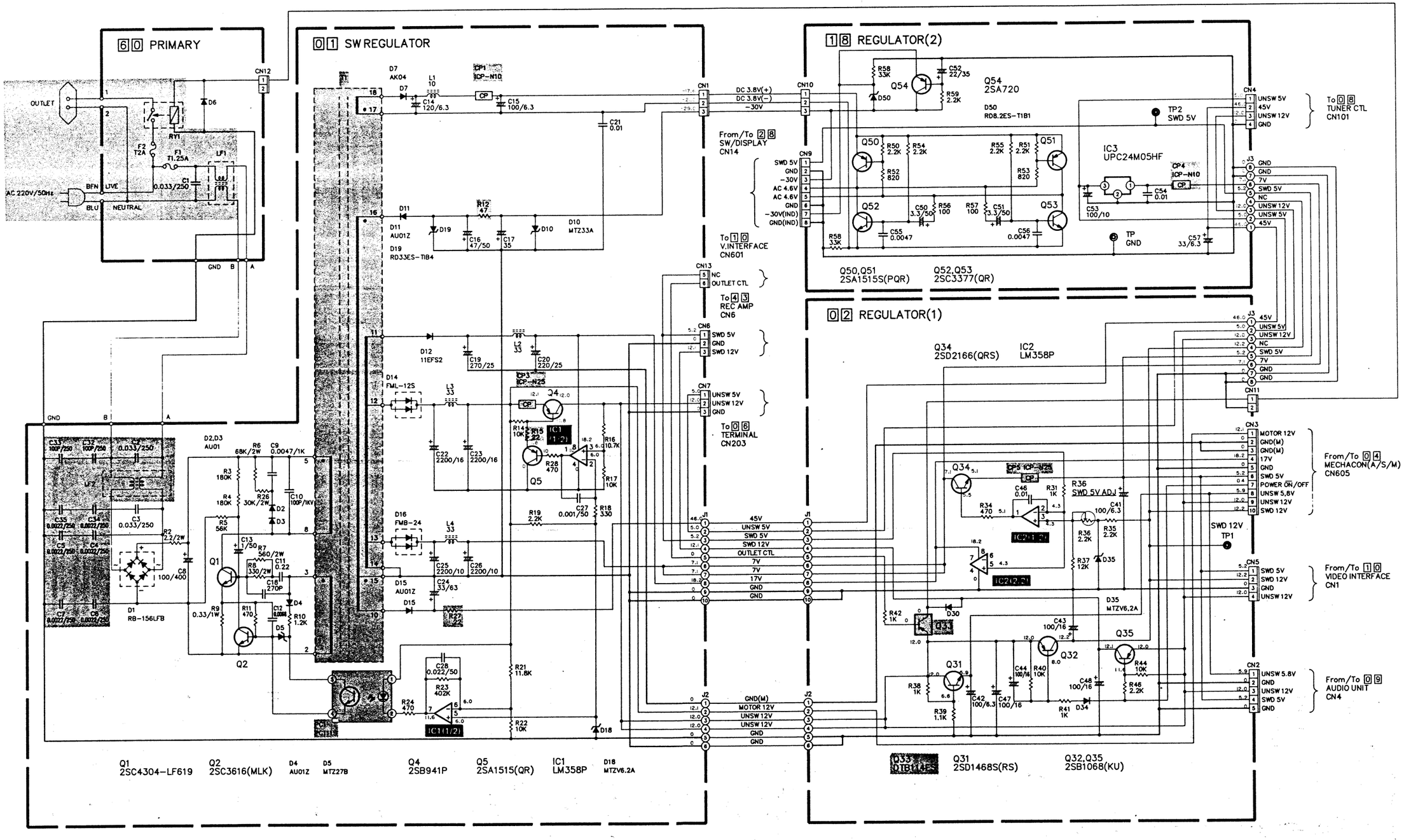
R457 D403 R401 SWD 5V R402 Q403 ES PAL EE

CN401 8 CN402 9

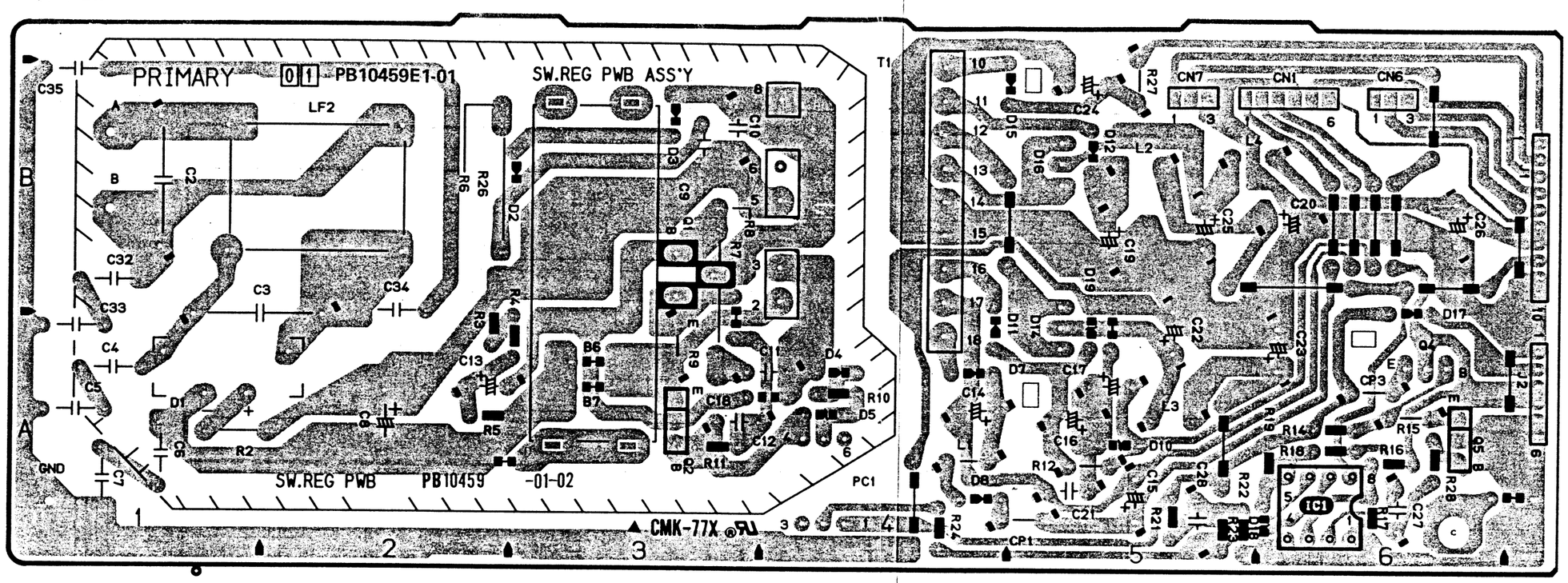
Power supply block diagram



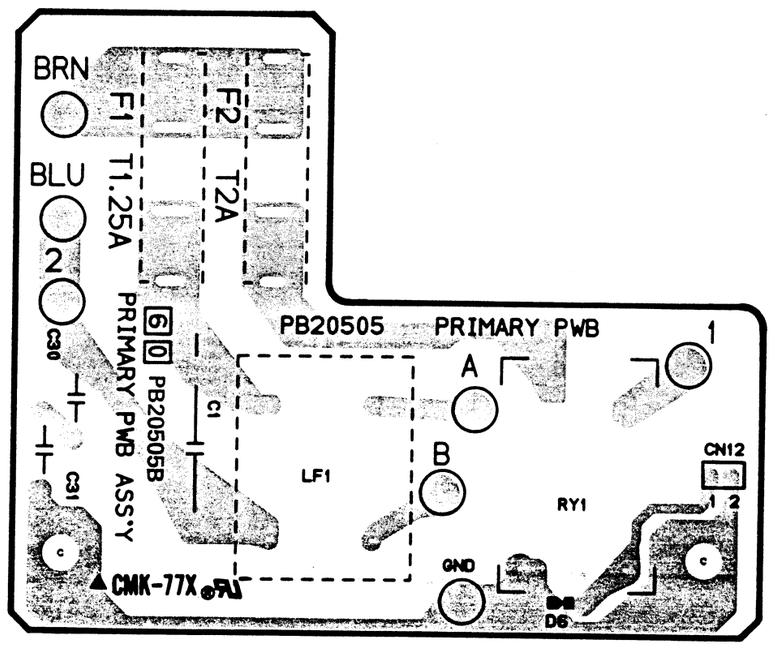
Netzteil
Power supply



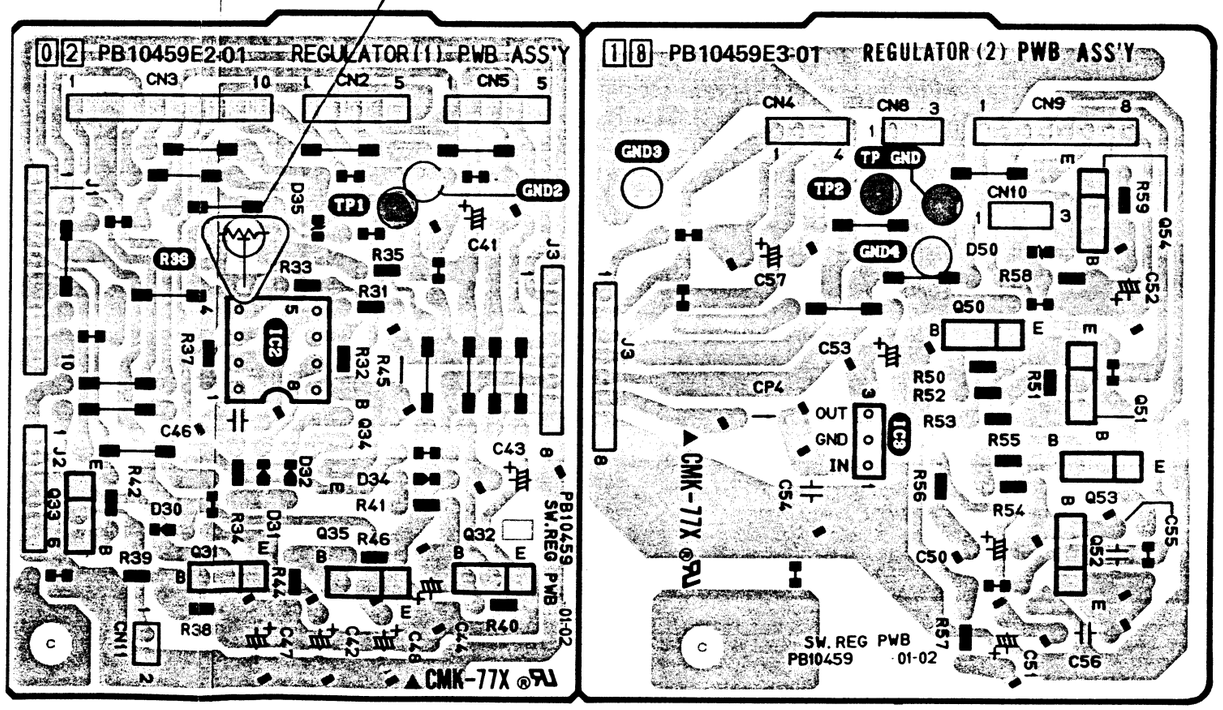
– SW REG –

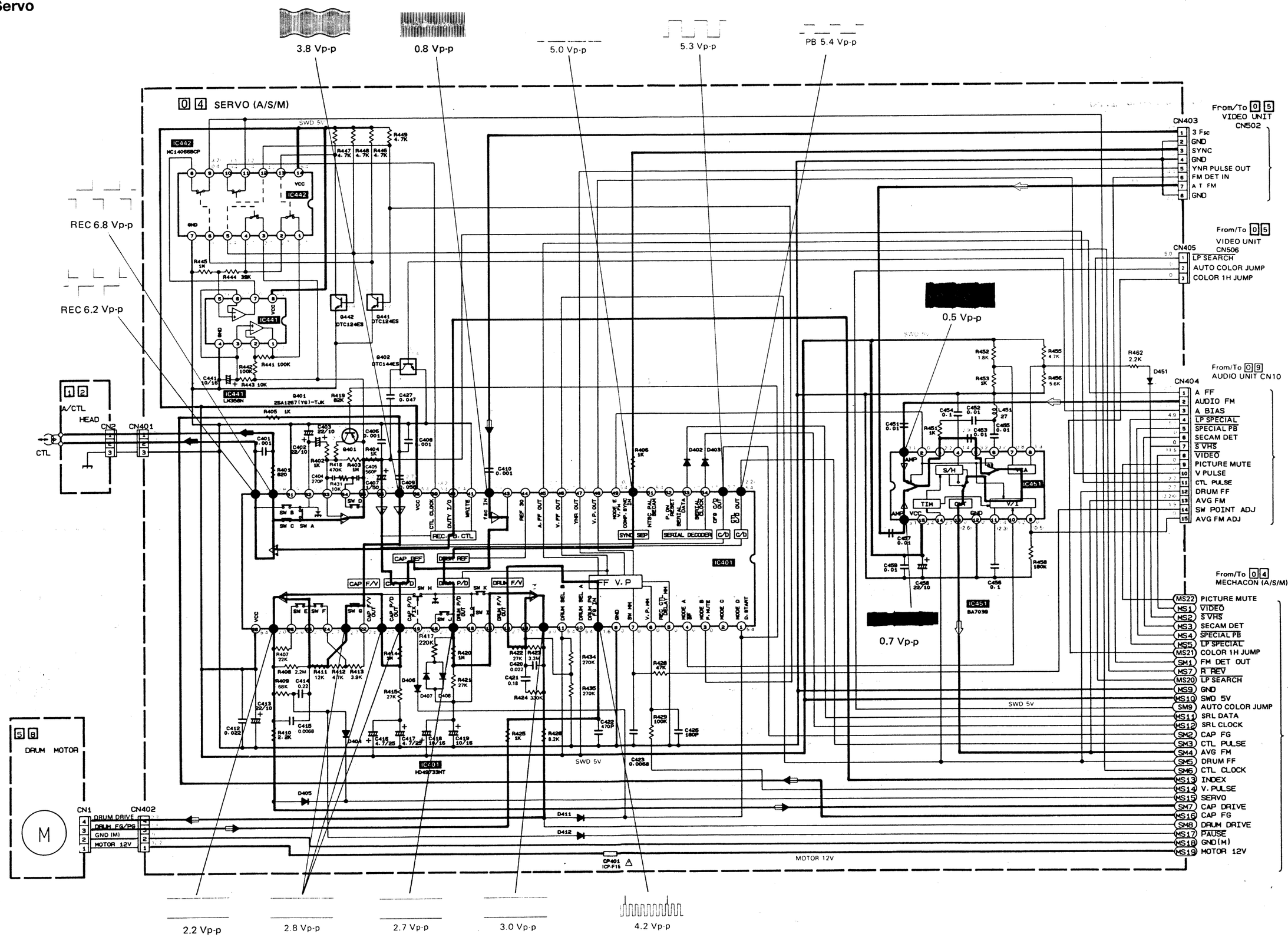


– PRIMARY –



– REGULATOR (1), (2) –

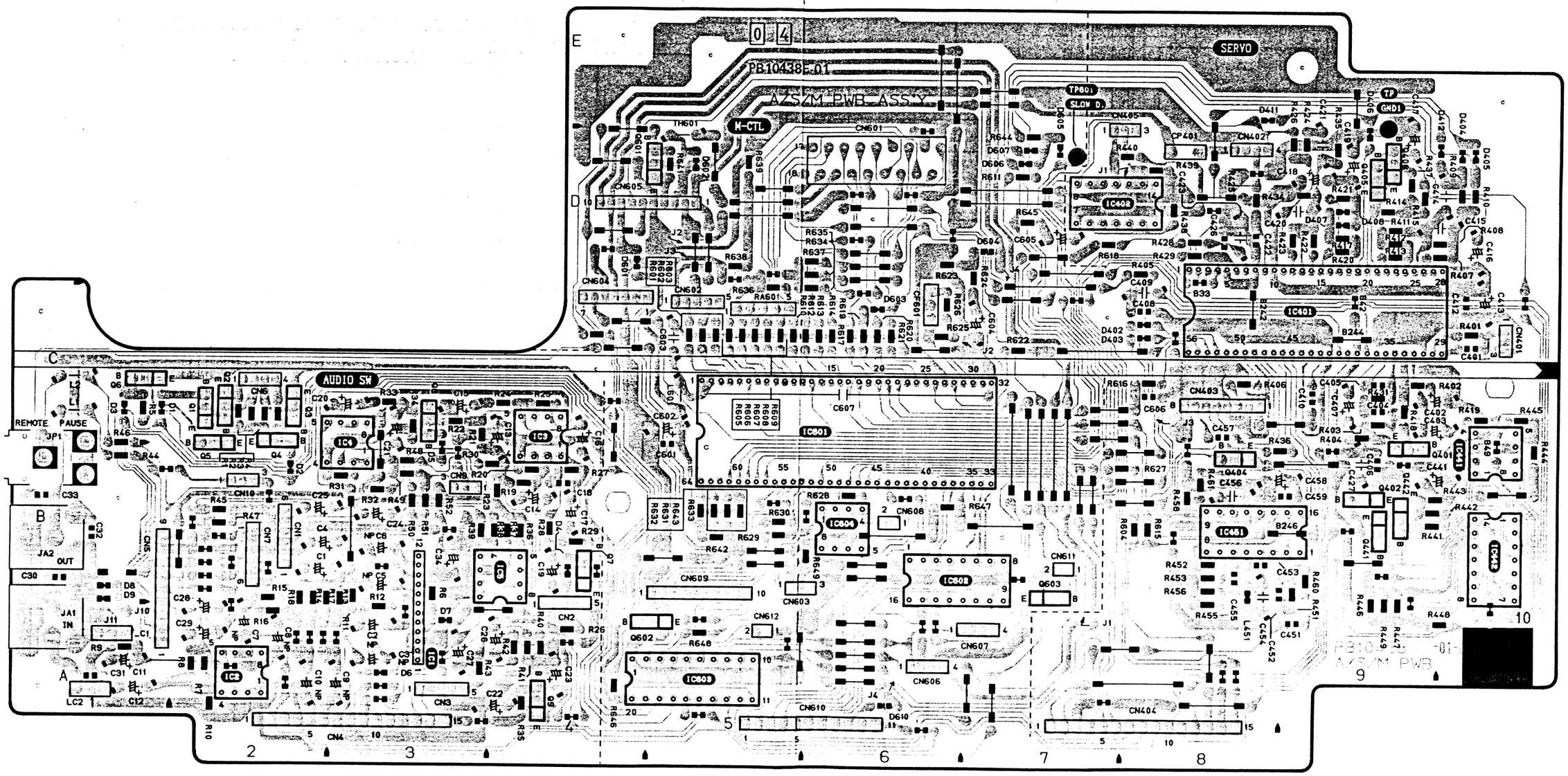



3.8 Vp-p
0.8 Vp-p
5.0 Vp-p
5.3 Vp-p
PB 5.4 Vp-p
REC 6.8 Vp-p
REC 6.2 Vp-p
0.5 Vp-p
0.7 Vp-p
2.2 Vp-p
2.8 Vp-p
2.7 Vp-p
3.0 Vp-p
4.2 Vp-p
04 SERVO (A/S/M)
IC442
NC14066BCP
IC441
LM358N
IC401
HD49733NT
IC451
BA7030
SWD 5V
MOTOR 12V
REC. FB. CTL
SYNC SEP
SERIAL DECODER
CAP REF
DRUM REF
FF V. P
S/H
TIM
CNT
V/I
AMP
VCA
From/To 05
VIDEO UNIT
CN502
CN403
3 Fsc
GND
SYNC
GND
YNR PULSE OUT
FM DET IN
A T FM
GND
From/To 05
VIDEO UNIT
CN506
CN405
LP SEARCH
AUTO COLOR JUMP
COLOR 1H JUMP
From/To 09
AUDIO UNIT CN10
CN404
A FF
AUDIO FM
A BIAS
LP SPECIAL
SPECIAL PB
SECAM DET
S VHS
VIDEO
PICTURE MUTE
V PULSE
CTL PULSE
DRUM FF
AVG FM
SW POINT ADJ
AVG FM ADJ
From/To 04
MECHACON (A/S/M)
MS22 PICTURE MUTE
MS1 VIDEO
MS2 S VHS
MS3 SECAM DET
MS4 SPECIAL PB
MS5 LP SPECIAL
MS21 COLOR 1H JUMP
SM1 FM DET OUT
MS7 R REV
MS20 LP SEARCH
MS9 GND
MS10 SWD 5V
SM9 AUTO COLOR JUMP
MS11 SRL DATA
MS12 SRL CLOCK
SM2 CAP FG
SM3 CTL PULSE
SM4 AVG FM
SM5 DRUM FF
SM6 CTL CLOCK
MS13 INDEX
MS14 V. PULSE
MS15 SERVO
SM7 CAP DRIVE
MS16 CAP FG
SM8 DRUM DRIVE
MS17 PAUSE
MS18 GND(M)
MS19 MOTOR 12V
02 A/CTL HEAD
CN2
CN401
CTL
58 DRUM MOTOR
CN1
CN402
DRUM DRIVE
DRUM FG/PG
GND (M)
MOTOR 12V
CP401
ICP-F15

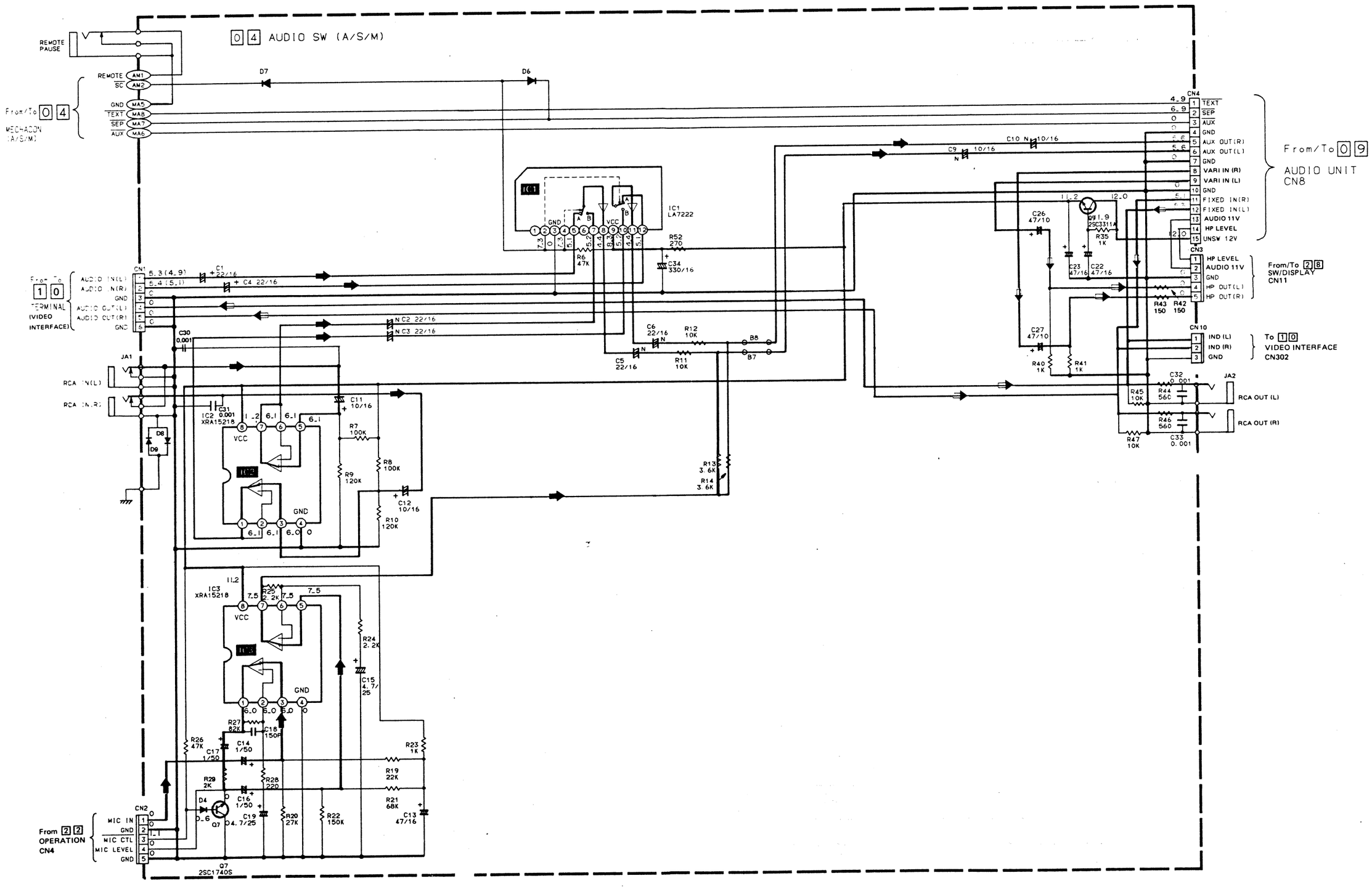
A/S/M-(Audio/Servo/Mechacon)-Platte

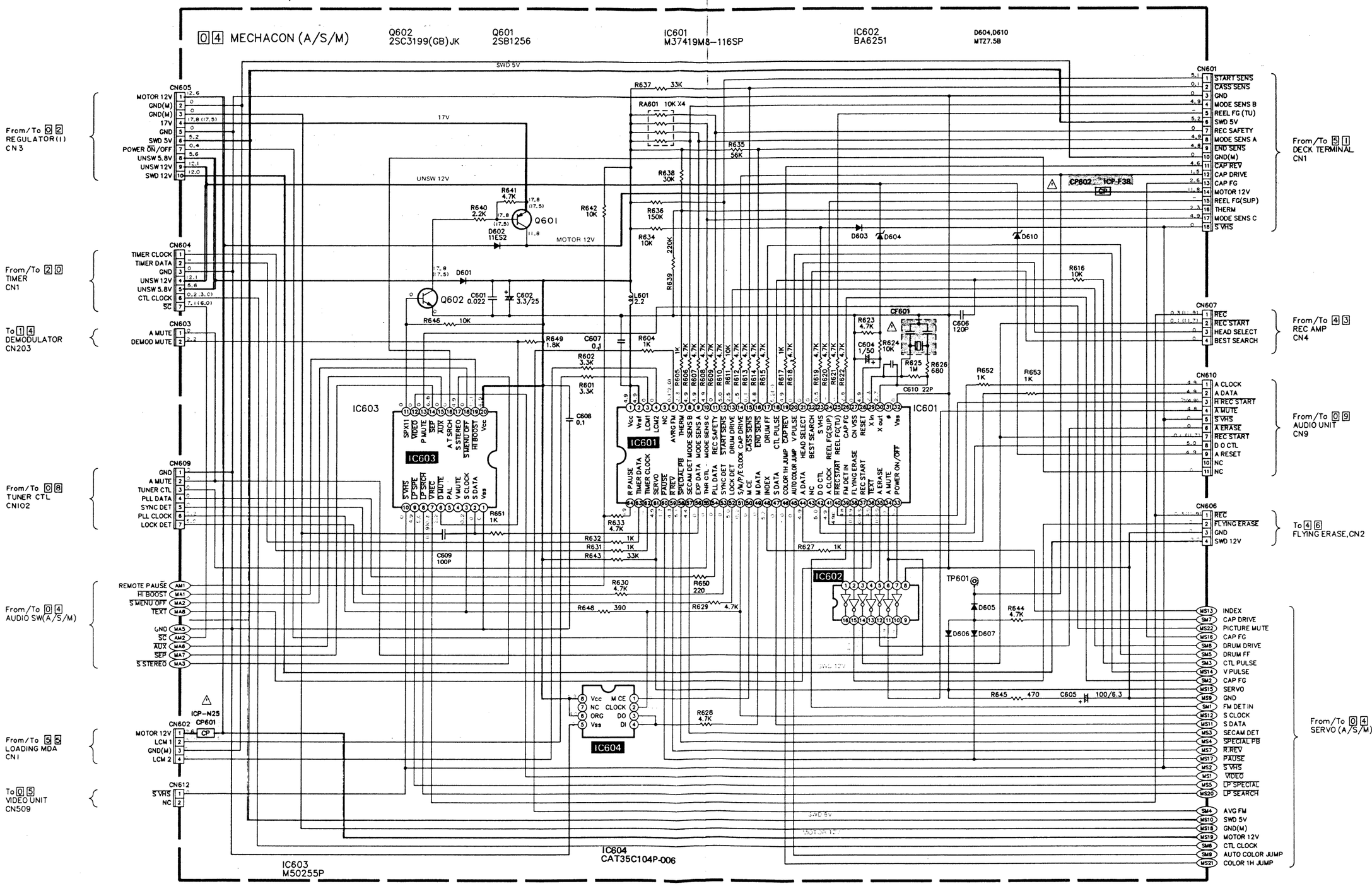
A/S/M board

– A/S/M –

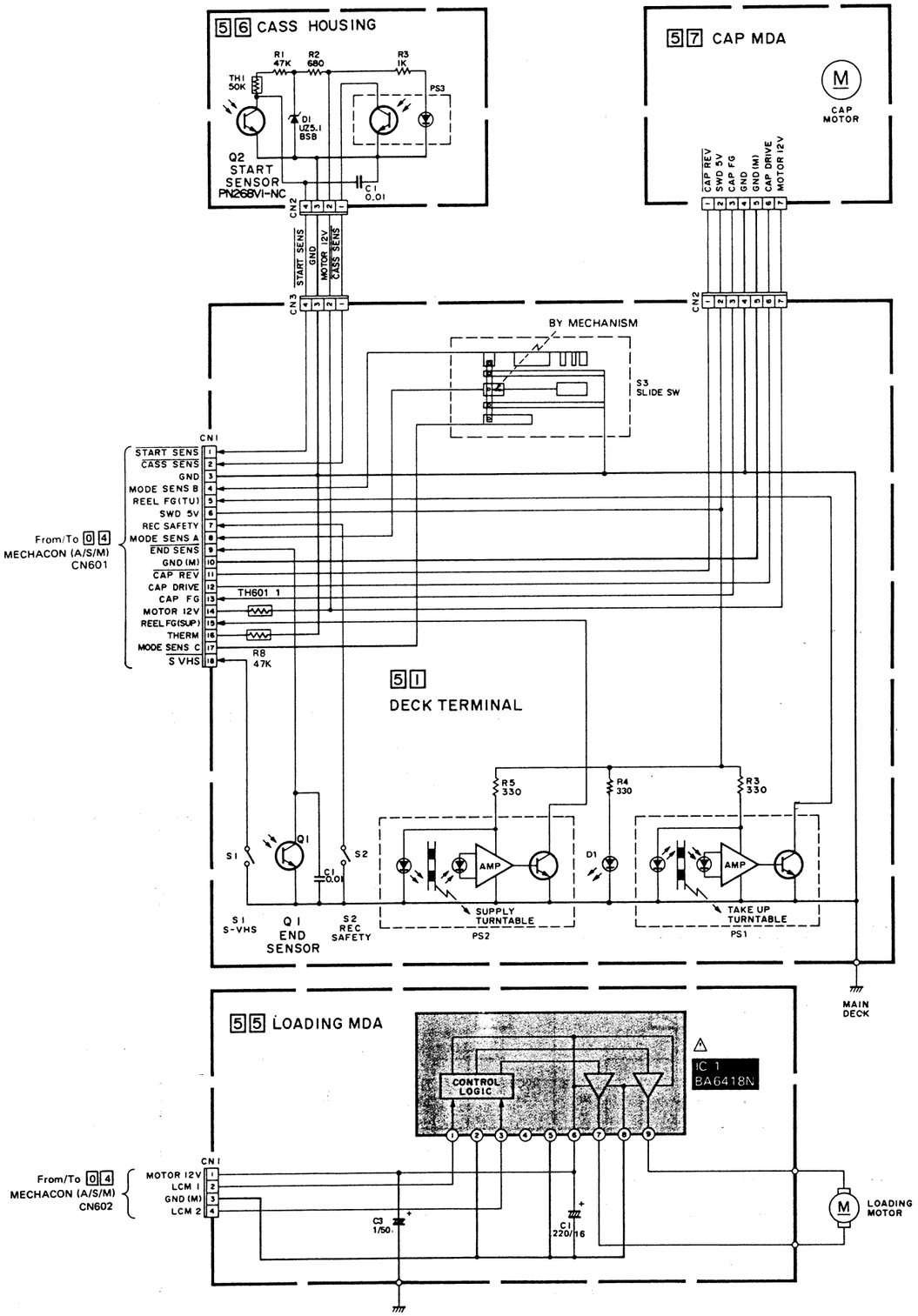


Audiosignalumschaltung
Audio SW

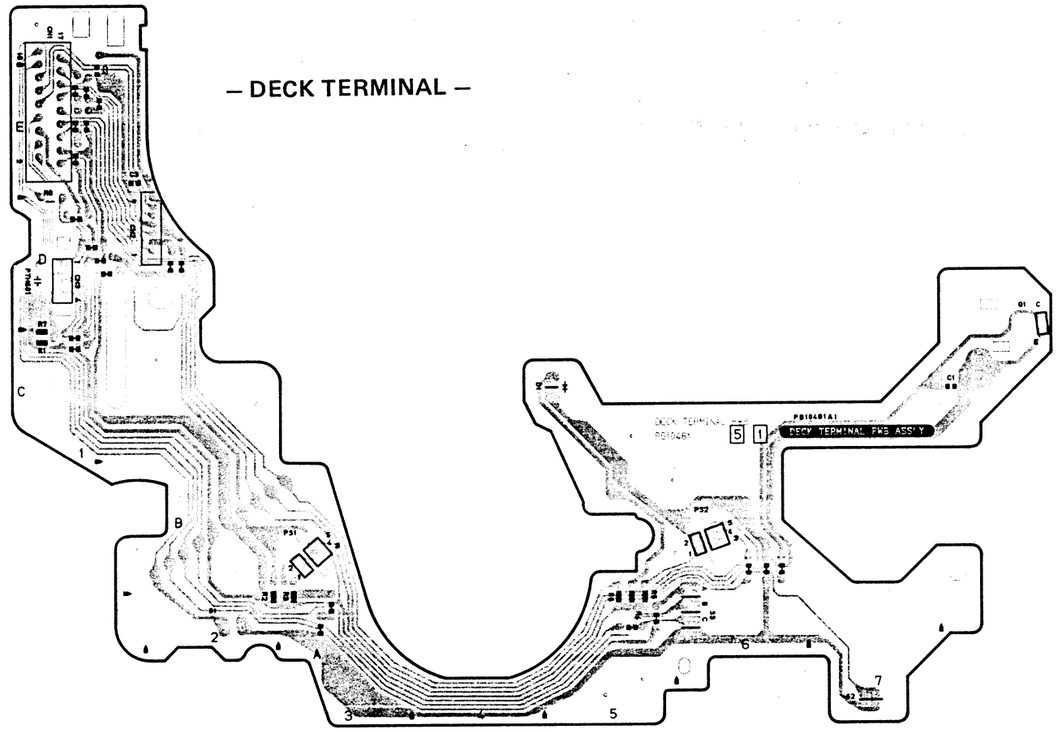



04 MECHACON (A/S/M)
Q602 2SC3199(GB)JK
Q601 2SB1256
IC601 M37419M8-116SP
IC602 BA6251
D604,D610 MTZ7.5B
From/To 02 REGULATOR(1) CN3
From/To 20 TIMER CN1
To 14 DEMODULATOR CN203
From/To 08 TUNER CTL CN102
From/To 04 AUDIO SW(A/S/M)
From/To 55 LOADING MDA CN1
To Q5 VIDEO UNIT CN509
From/To 51 DECK TERMINAL CN1
From/To 43 REC AMP CN4
From/To 09 AUDIO UNIT CN9
To 46 FLYING ERASE, CN2
From/To 04 SERVO (A/S/M)
IC603 M50255P
IC604 CAT35C104P-006

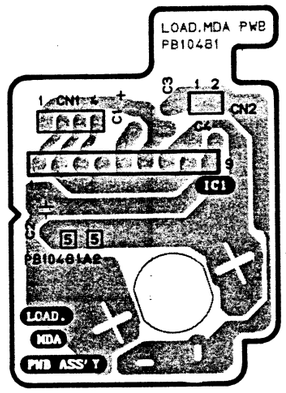
Laufwerk- und Motorenanschlüsse
Deck terminal and motor connections



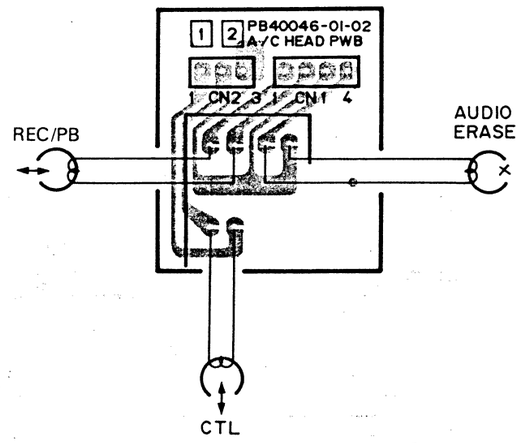
– DECK TERMINAL –



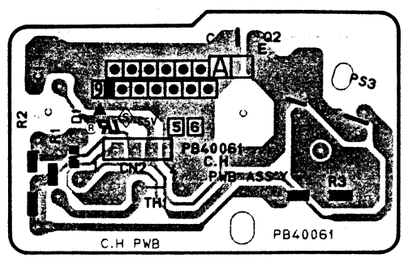
– LOADING MDA –



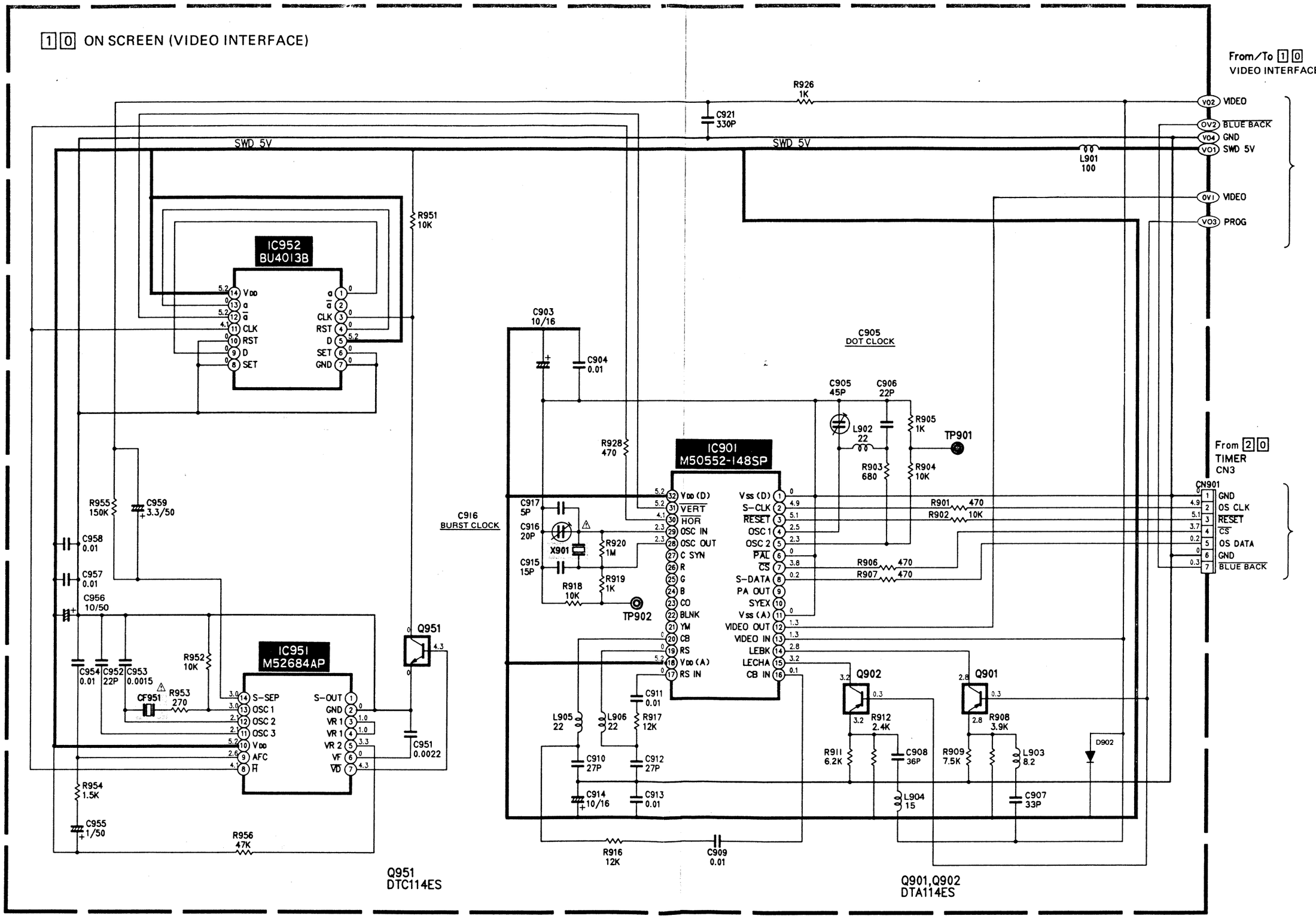
– A/C HEAD –



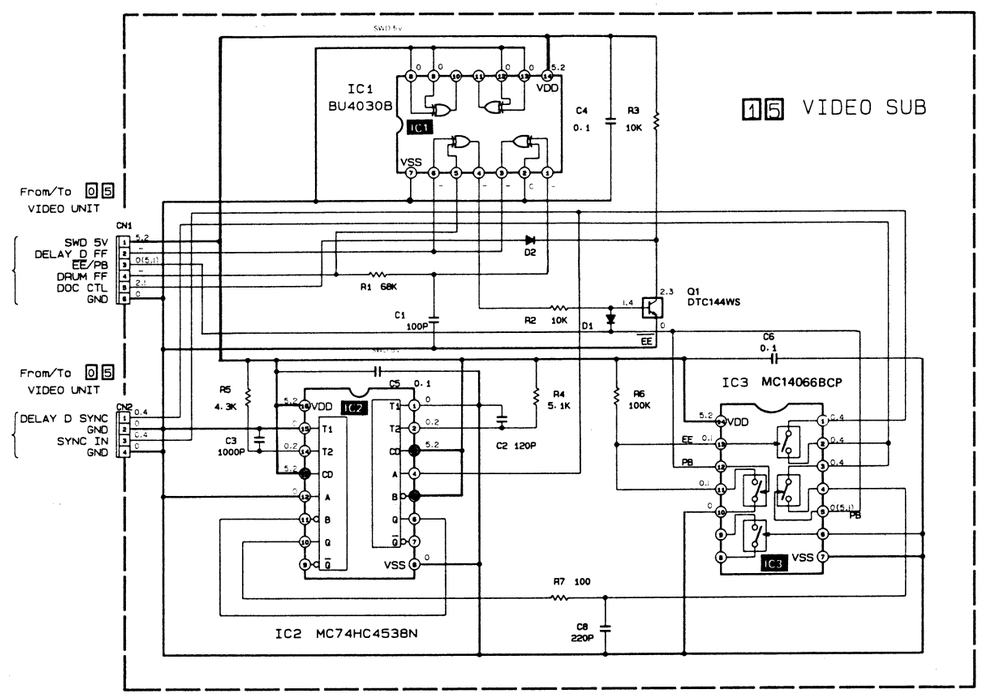
– CASSETTE HOUSING –

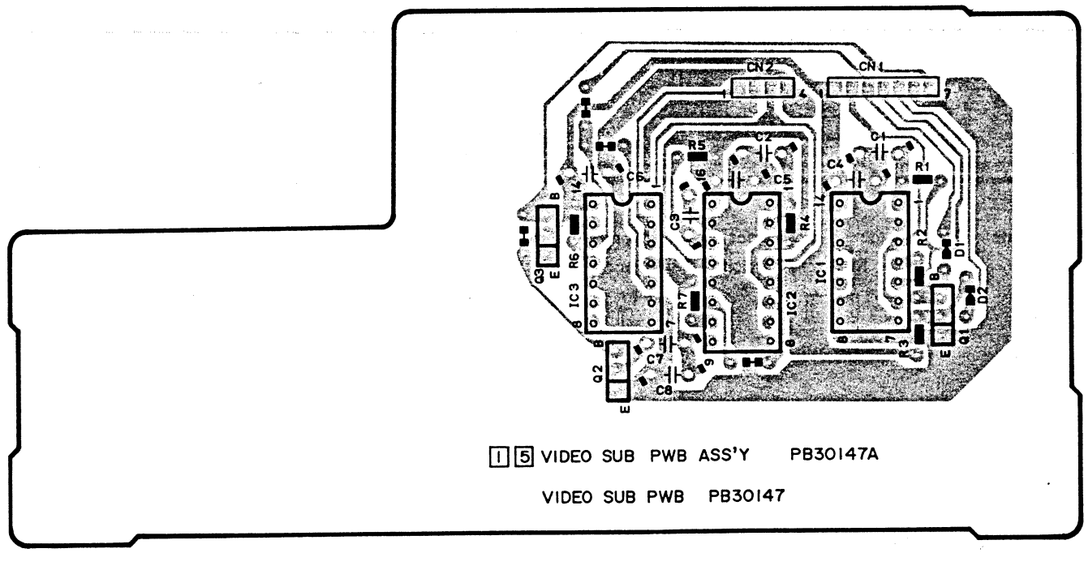


1 0 ON SCREEN (VIDEO INTERFACE)

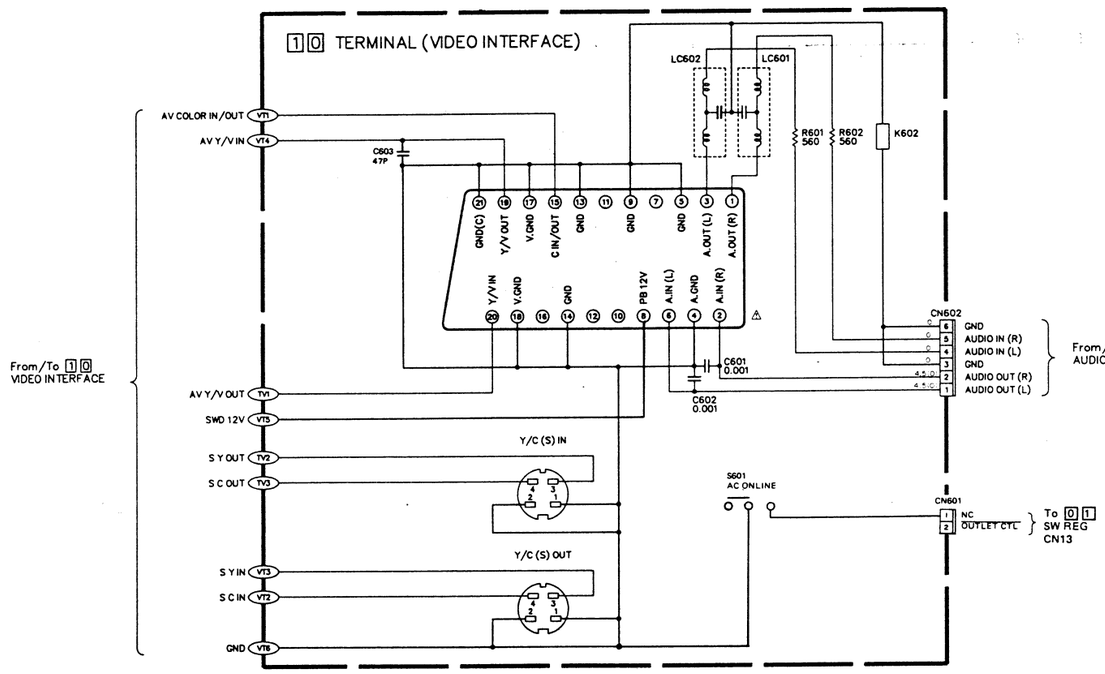


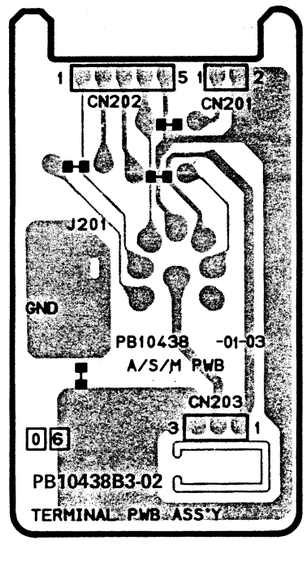
Video Zusatzschaltung
Video Sub



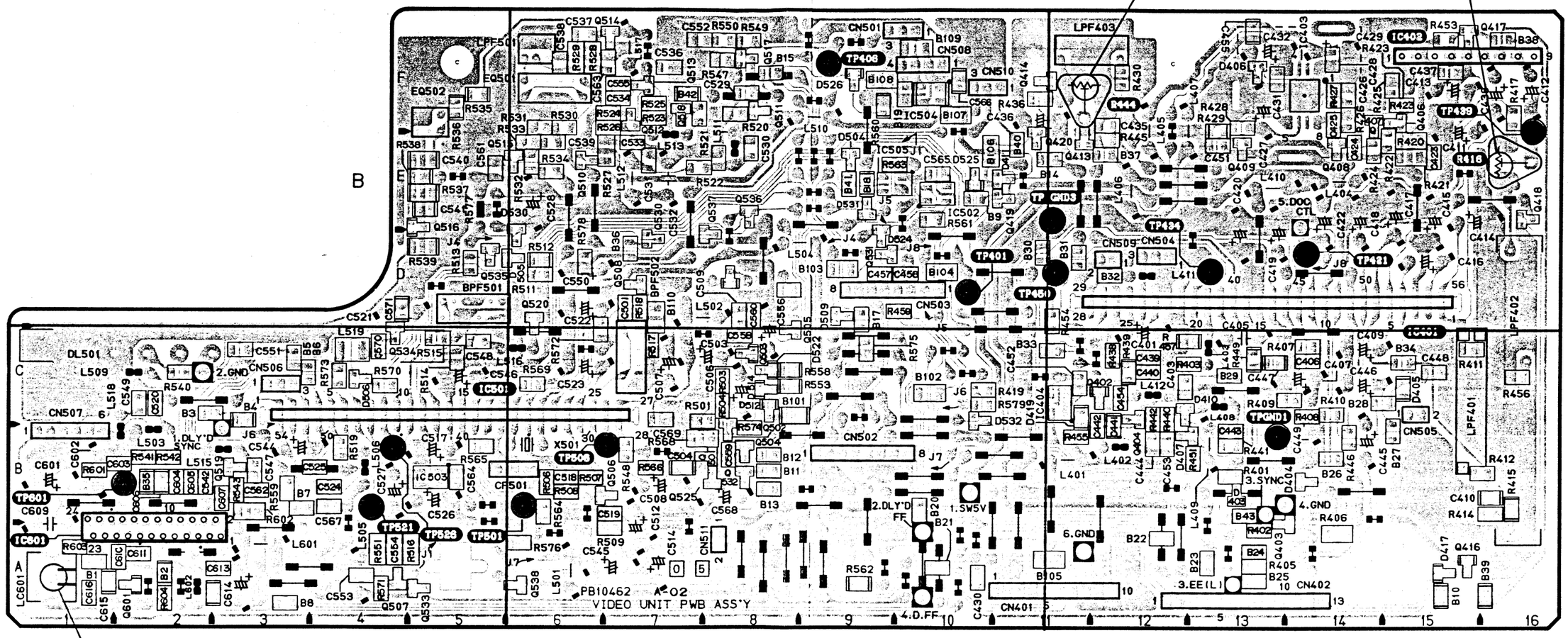


Scart Anschluß
Terminal



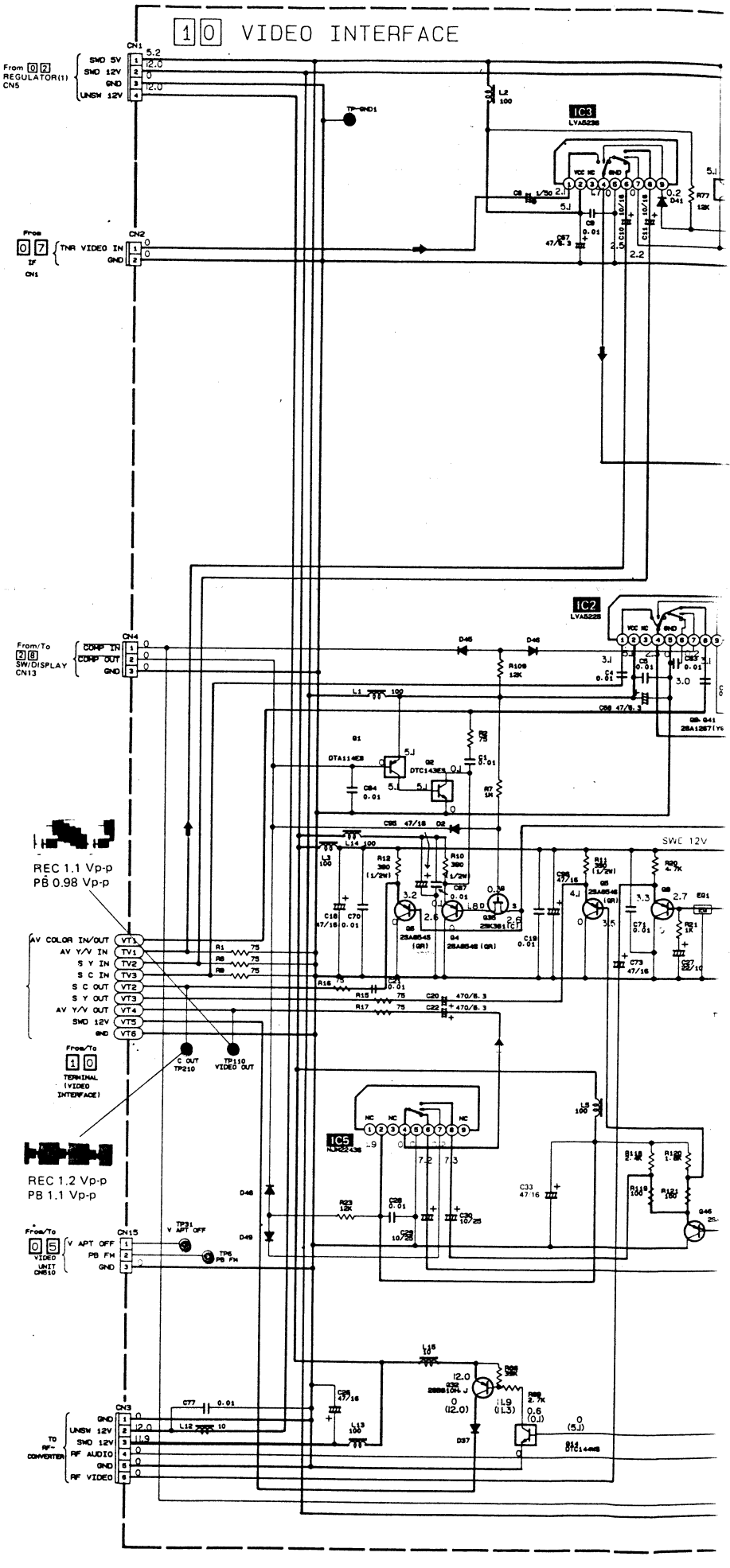


VPT/VPS Anschlußplatte
Terminal VPT/VPS



Note: Double edging indicates not used in this model.
Examples; Resistor, Capacitor, Transistor, DIODE

Video Interface
Video interface



REC 0.99 Vp-p

REC 1.0 Vp-p
PB 0.92 Vp-p

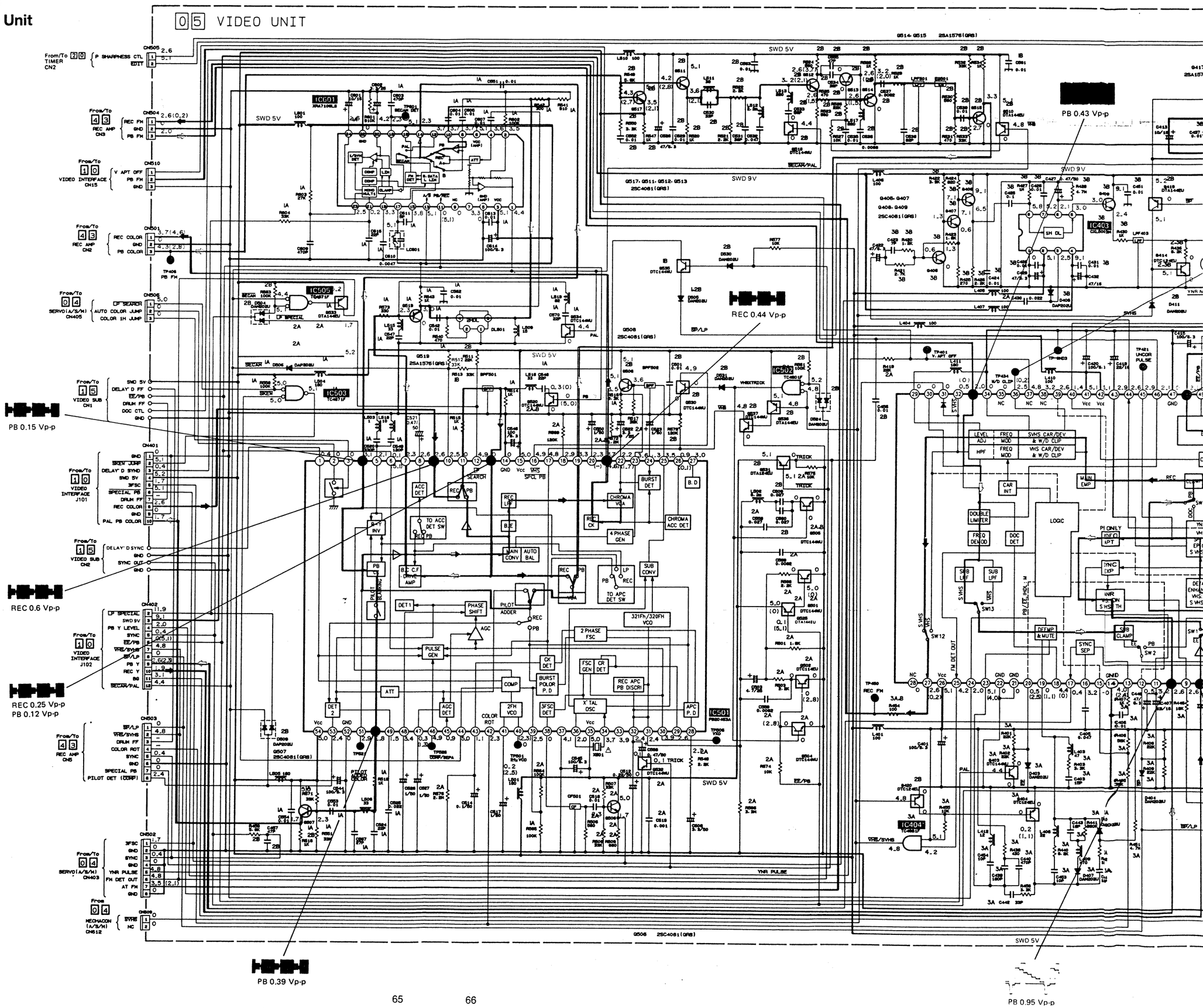
PB 33 m Vp-p
REC 0.97 Vp-p

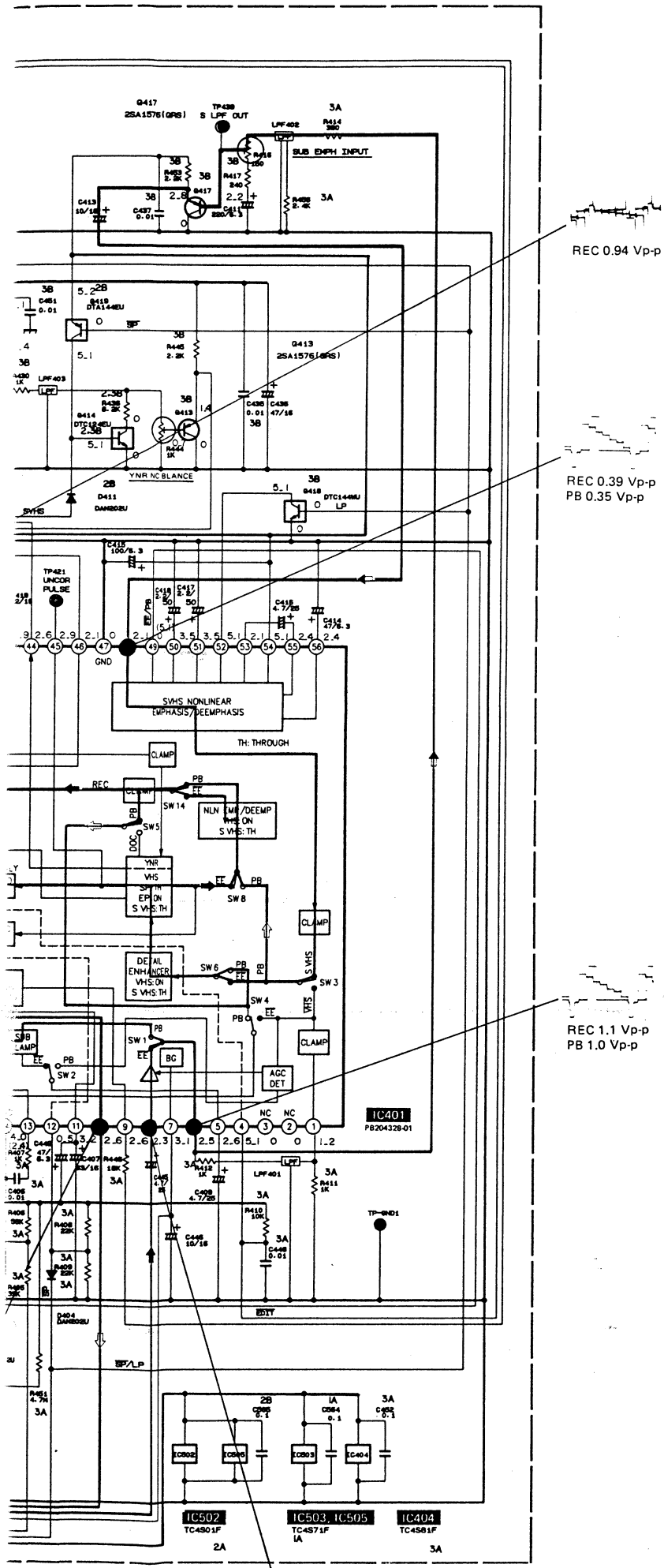
REC 1.9 Vp-p
PB 2.1 Vp-p

PB 0.35 Vp-p

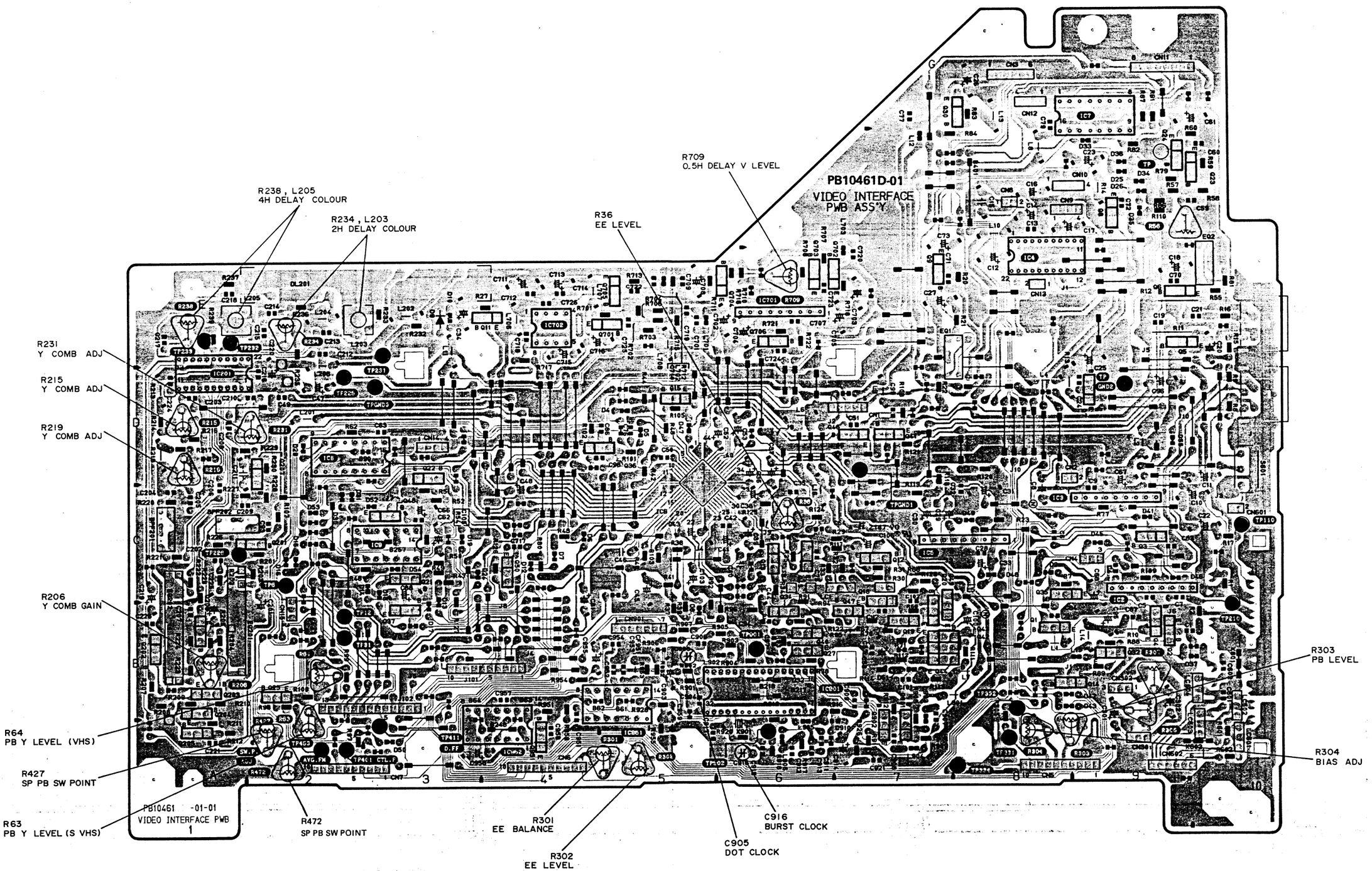
REC 1.1 Vp-p
PB 1.0 Vp-p

Video
Video Unit

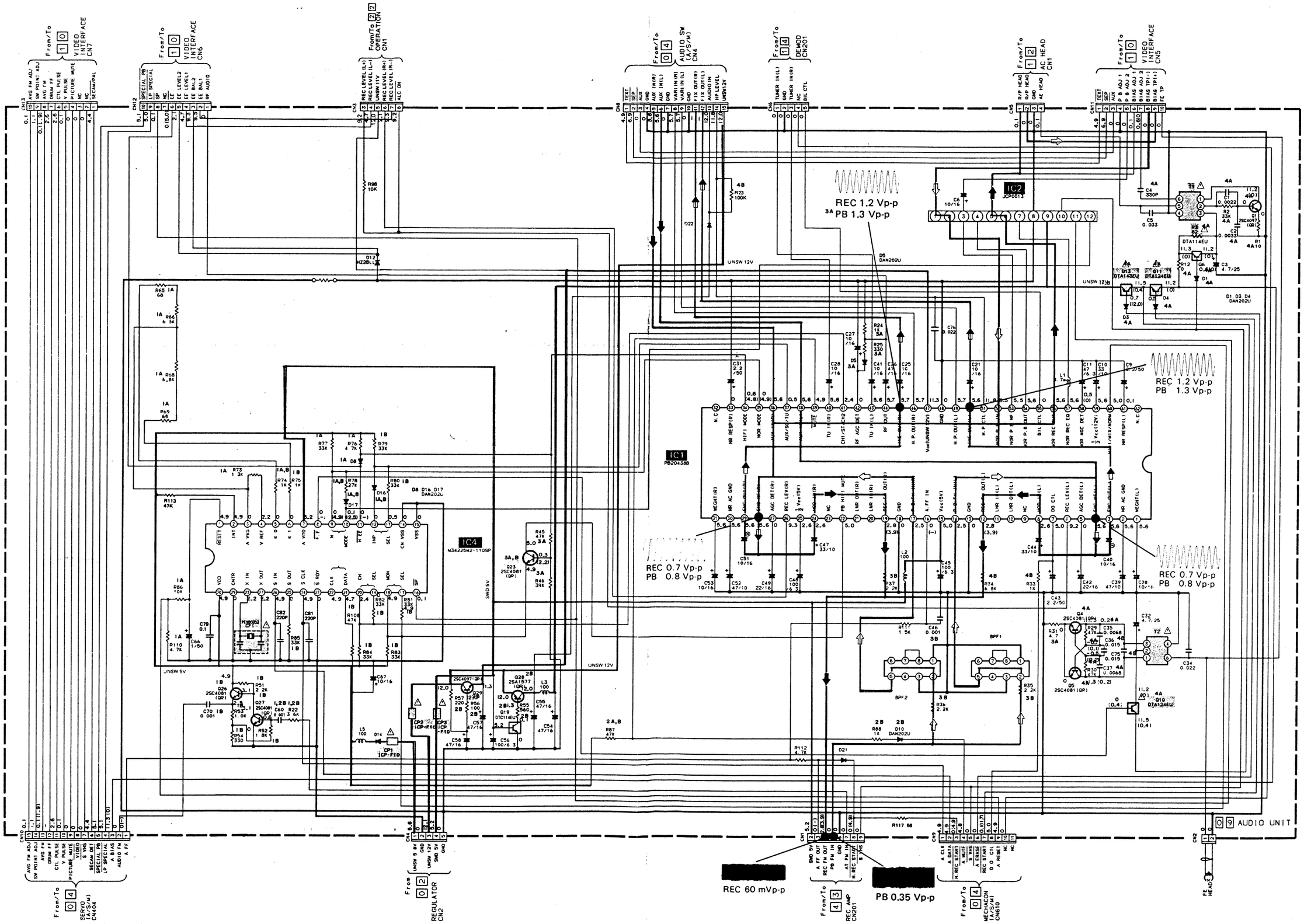



Q417
2SA1576(QRS)
TP439
S LPF OUT
LPF402
SUB EMPH INPUT
Q413
2SA1576(QRS)
LPF403
Q414
DTC124EU
Q415
DTA144EU
Q418
DTC144EU
D411
DAN202U
YNR NC BLANCE
SVHS
TP421
UNCOR
PULSE
GND
SVHS NONLINEAR
EMPHASIS/DEEMPHASIS
TH: THROUGH
CLAMP
REC
PB
SW14
SW5
SW8
SW6
SW3
SW4
SW1
SW2
BG
AGC
DET
VHS
S VHS
NC
IC401
PB204328-01
LPF401
TP-GND1
EDIT
SP/LP
IC502
TC4S01F
2A
IC503, IC505
TC4S71F
1A
IC404
TC4S81F
3A
REC 0.94 Vp-p
REC 0.39 Vp-p
PB 0.35 Vp-p
REC 1.1 Vp-p
PB 1.0 Vp-p
REC 1.0 Vp-p

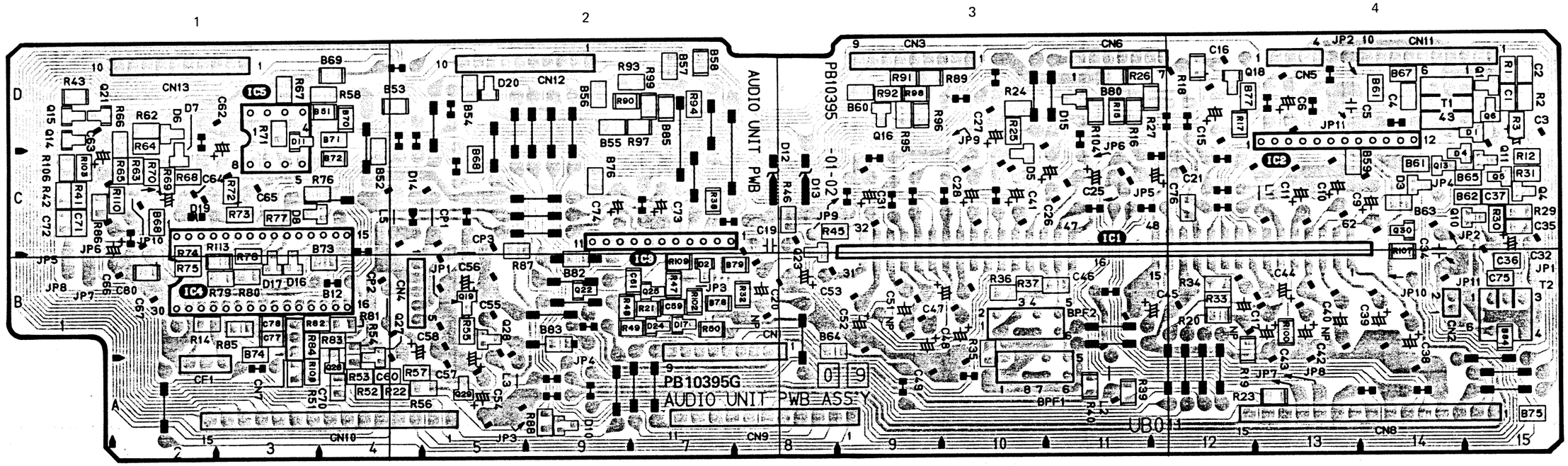
Video Interface Platte
Video interface board



Audio
Audio unit



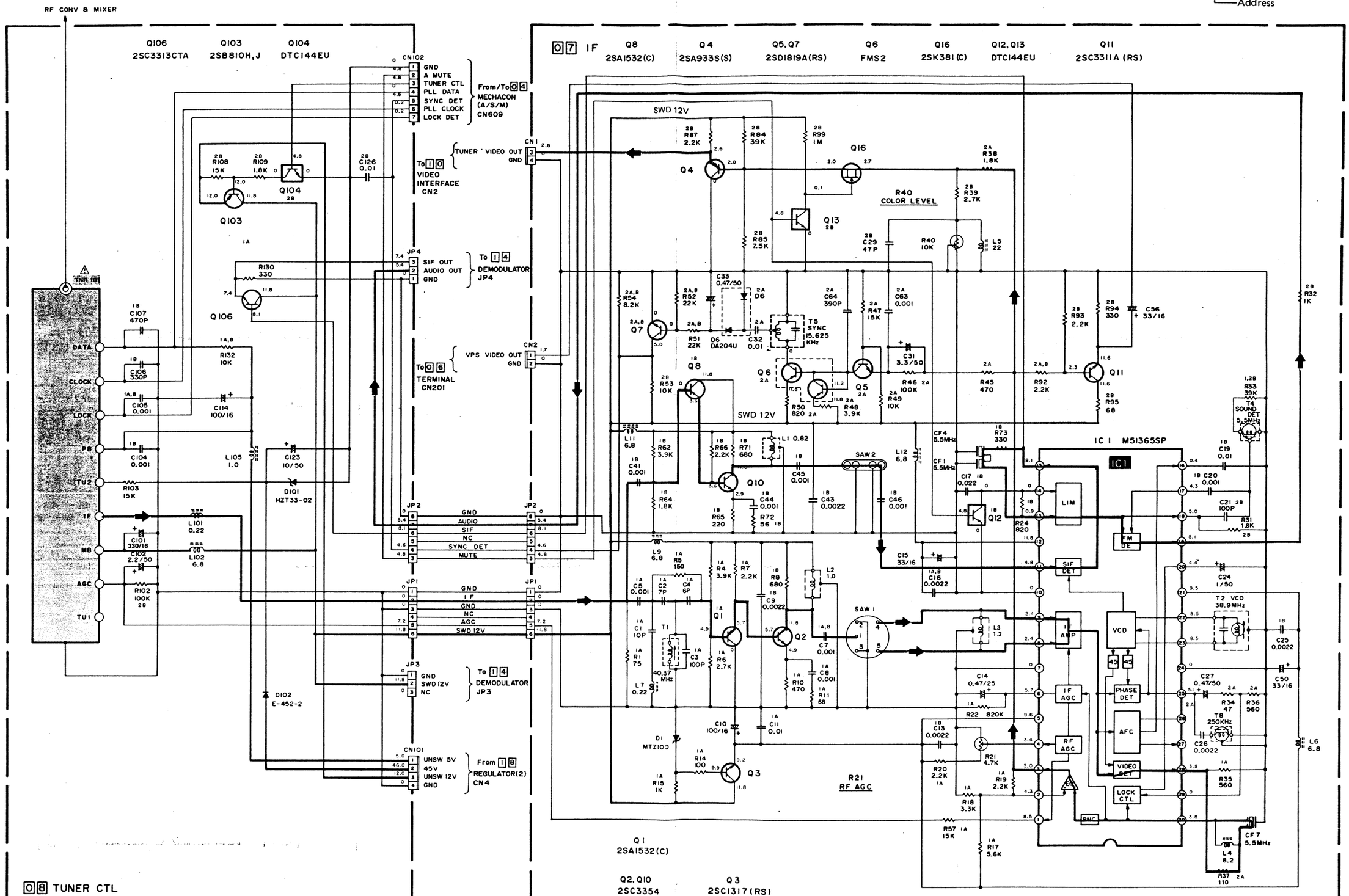
Audioplatte
Audio unit board



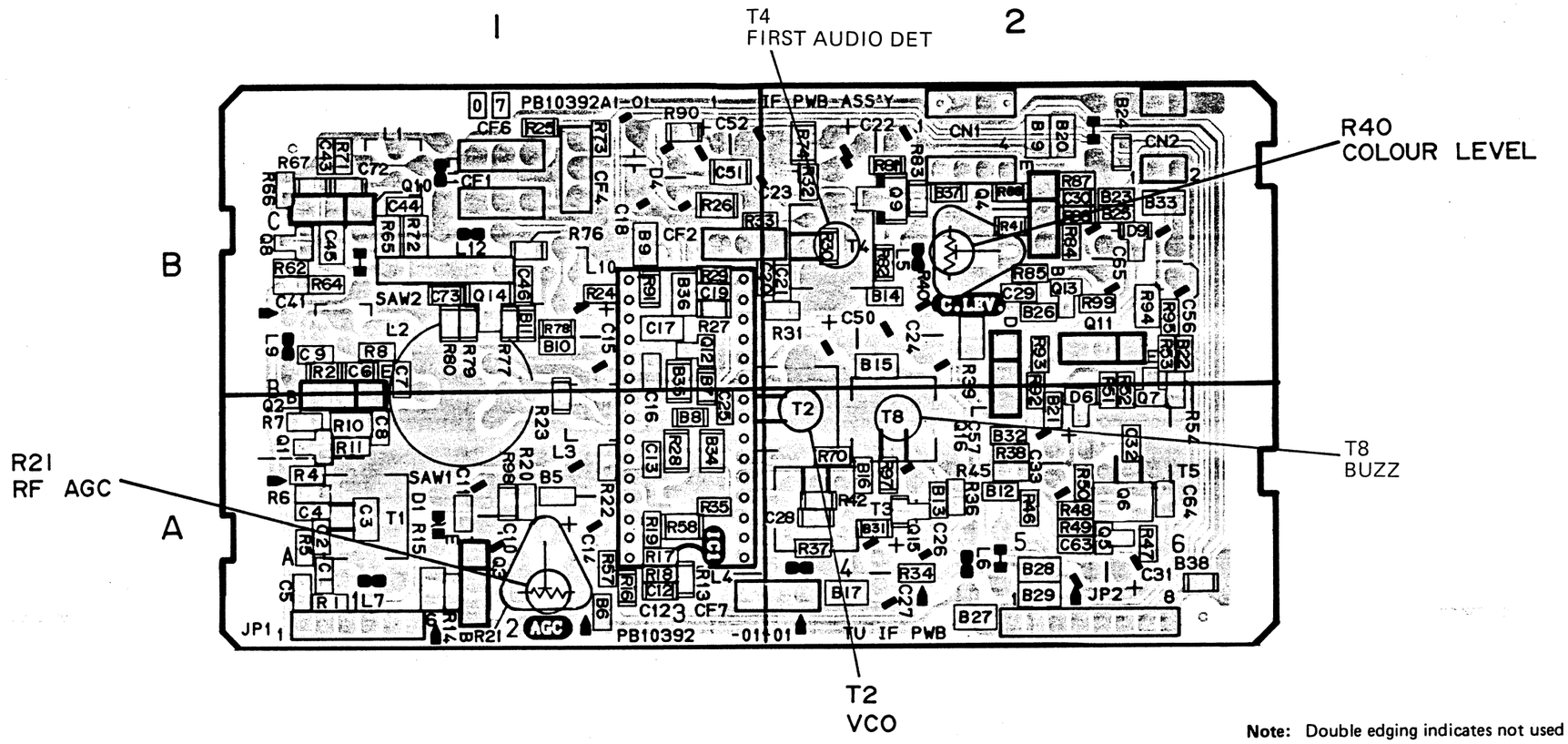
Tuner-/Kontrollschaltung und ZF-Verstärker
Tuner/CTL and IF amplifier

Note: Voltages are DC-measured with a digital voltmeter during stop and tuner mode. (3 ch)

• Address of chip parts
1D
└Address

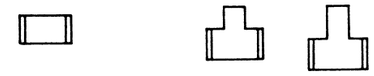


ZF Verstärkerplatte
IF amplifier board

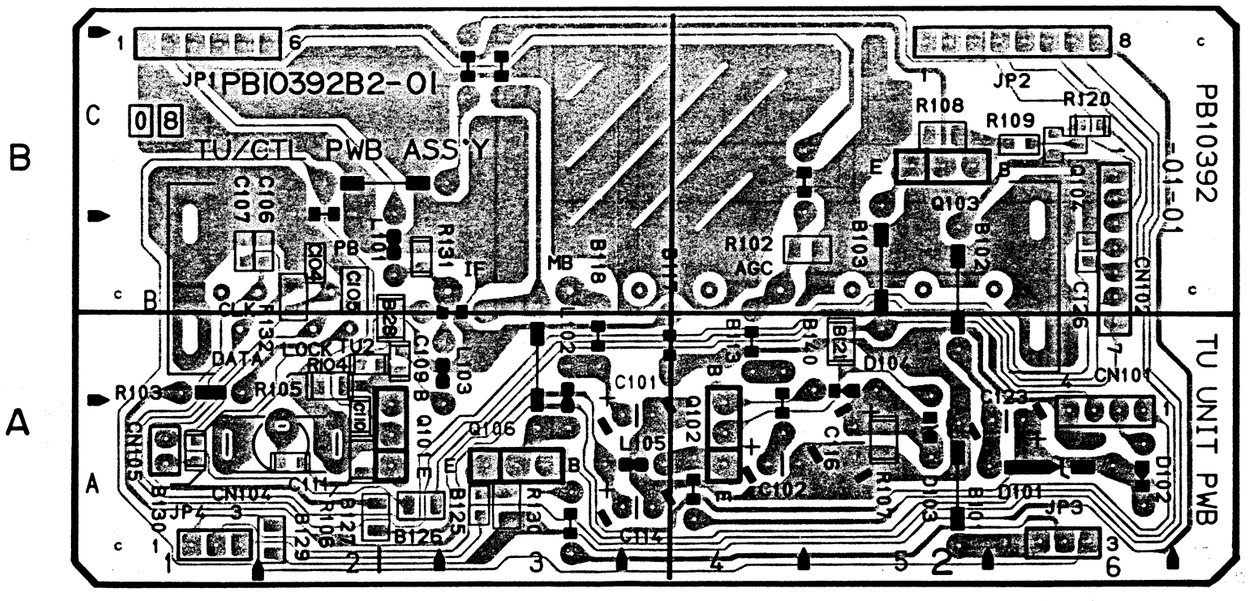


Note: Double edging indicates not used in this model.

Examples; Resistor, Capacitor, Transistor, DIODE



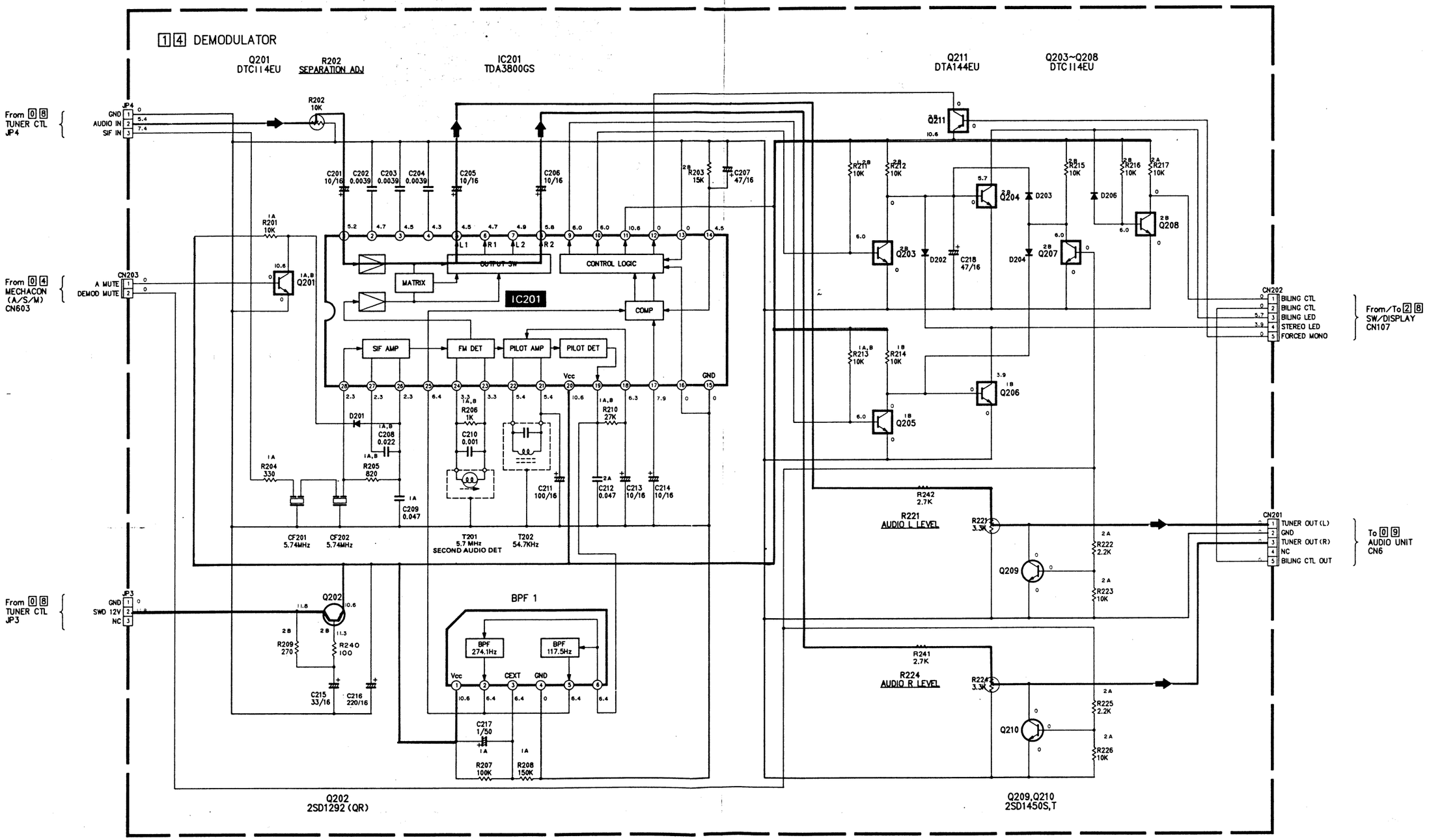
Tuner-/Kontrollplatte
Tuner/CTL board



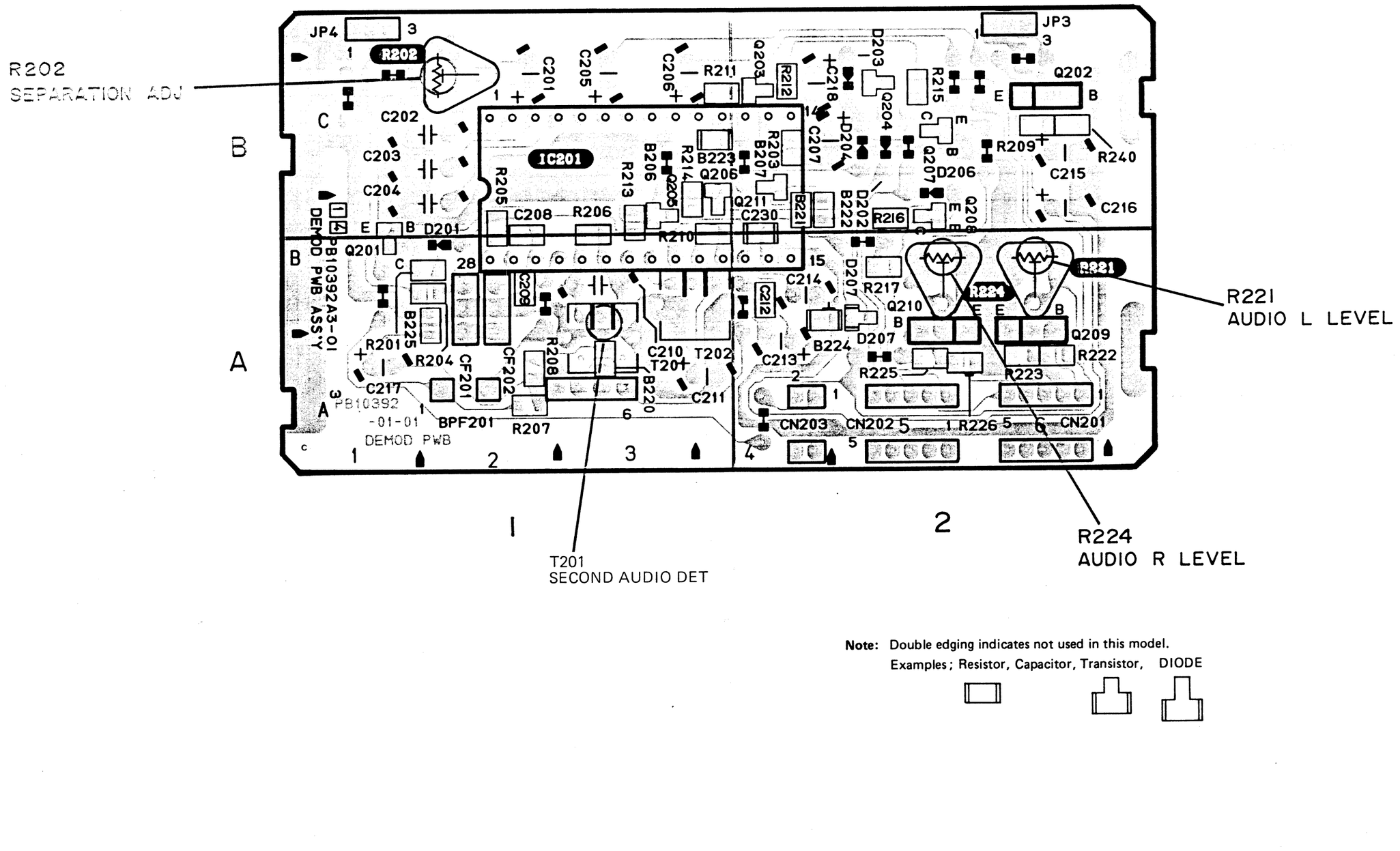
Demodulator

Note: Voltages are DC-measured with a digital voltmeter during stop and tuner mode. (3 ch)

● Address of chip parts
1D
└ Address

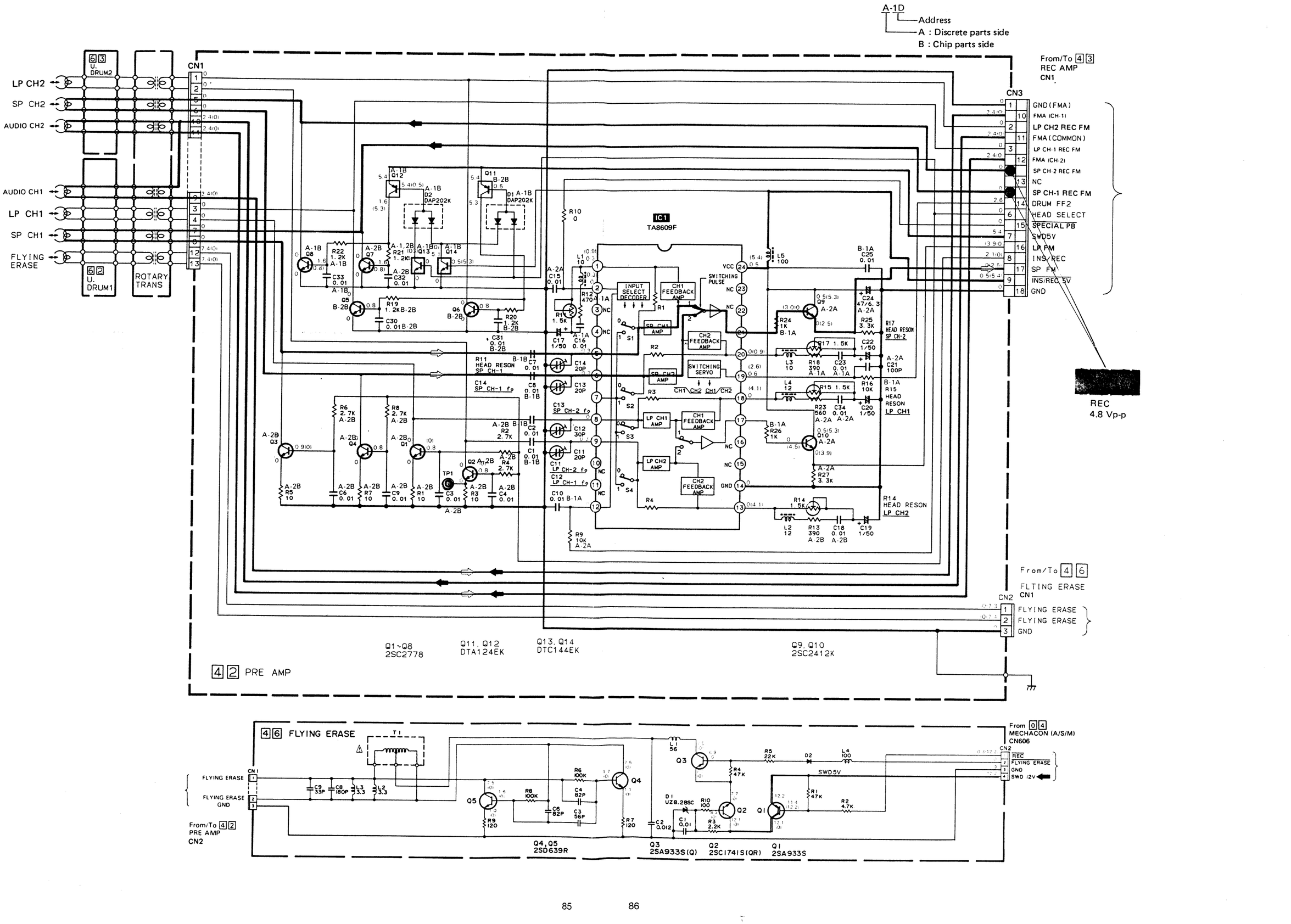


Demodulatorplatte
Demodulator board



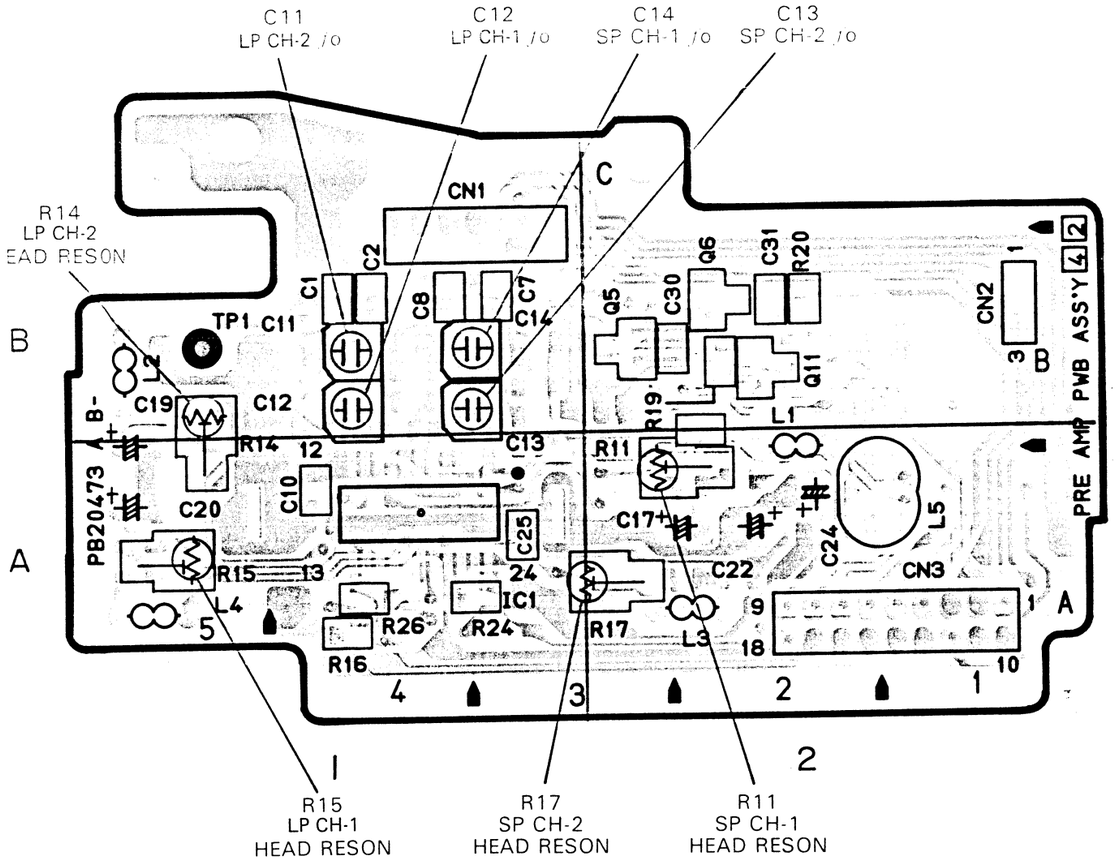
Note: Double edging indicates not used in this model.
Examples; Resistor, Capacitor, Transistor, DIODE

Aufnahme-/Wiedergabevorverstärker und Fliegender Löschkopf
Pre amplifier and flying erase head

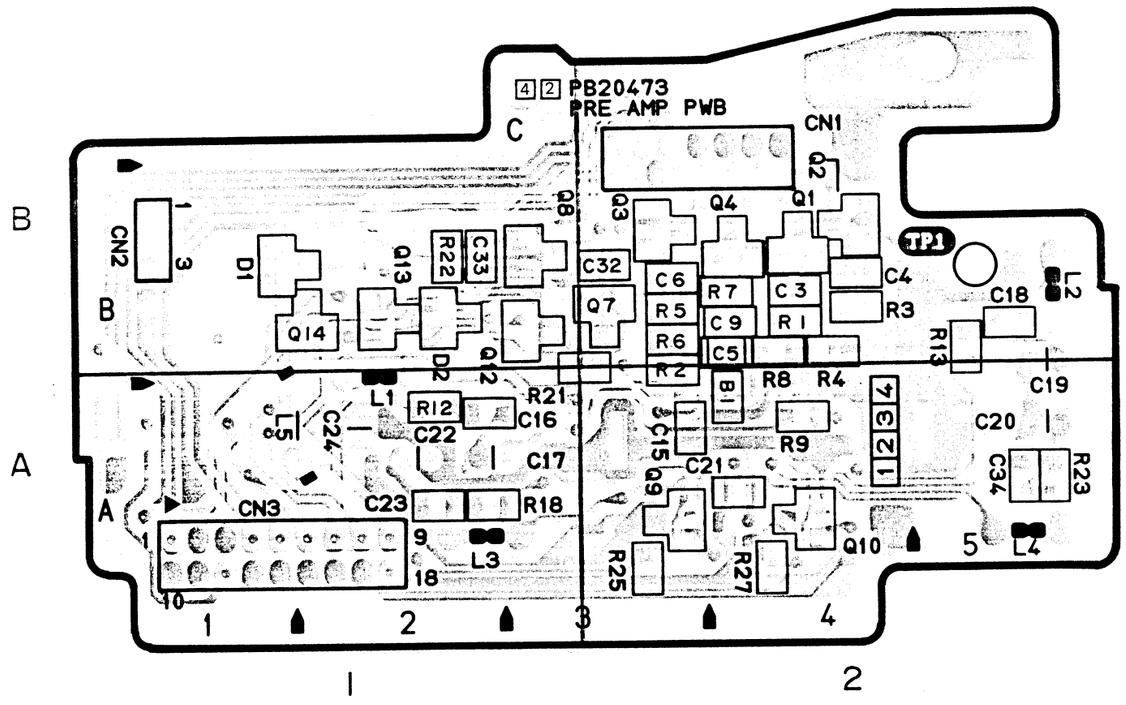


Aufnahme-/Wiedergabevorverstärkerplatte
Pre amplifier board

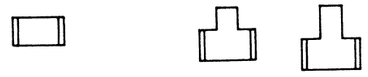
— Rear —
(B)



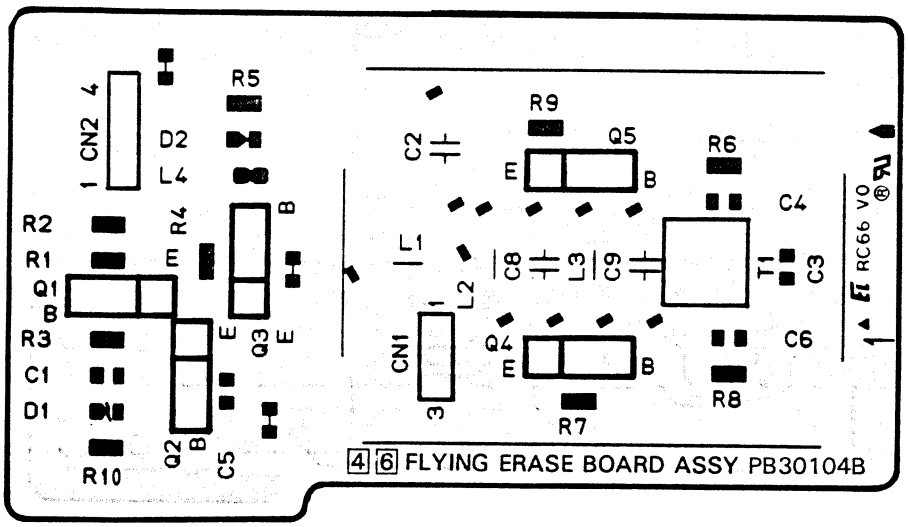
— Front —
(A)



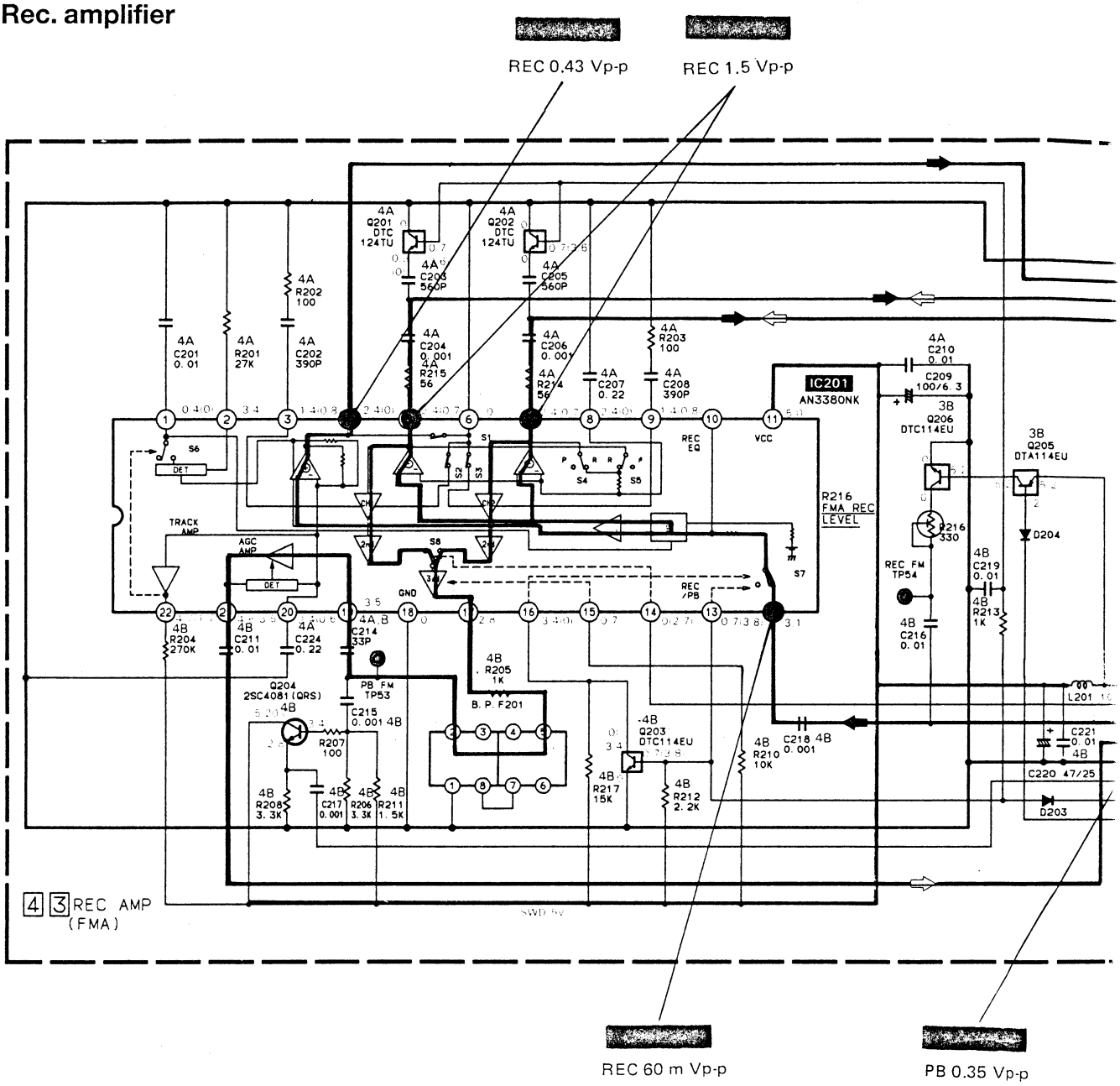
Note: Double edging indicates not used in this model.
Examples; Resistor, Capacitor, Transistor, DIODE

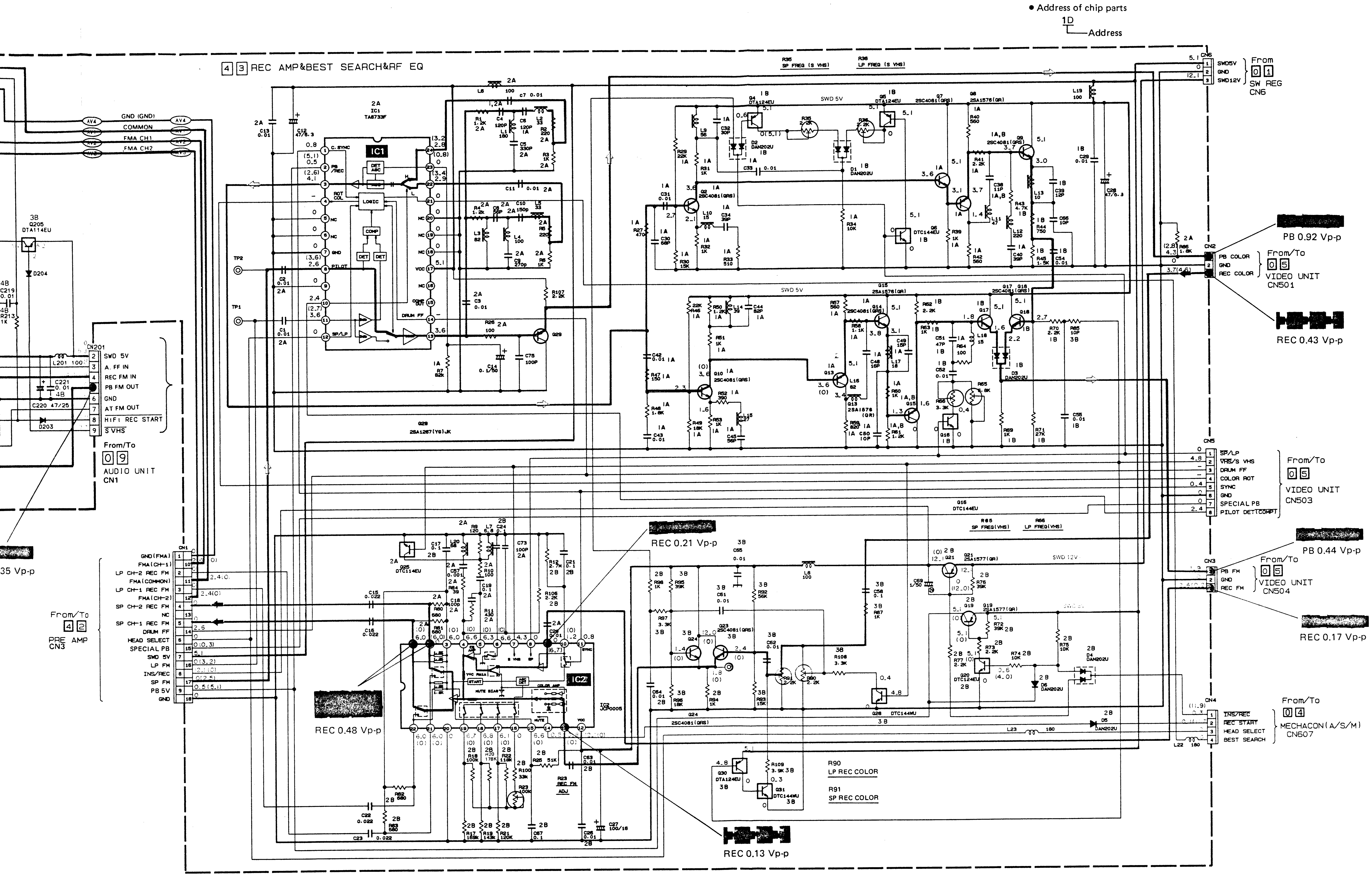


Leiterplatte Fliegender Löschkopf
Flying erase board

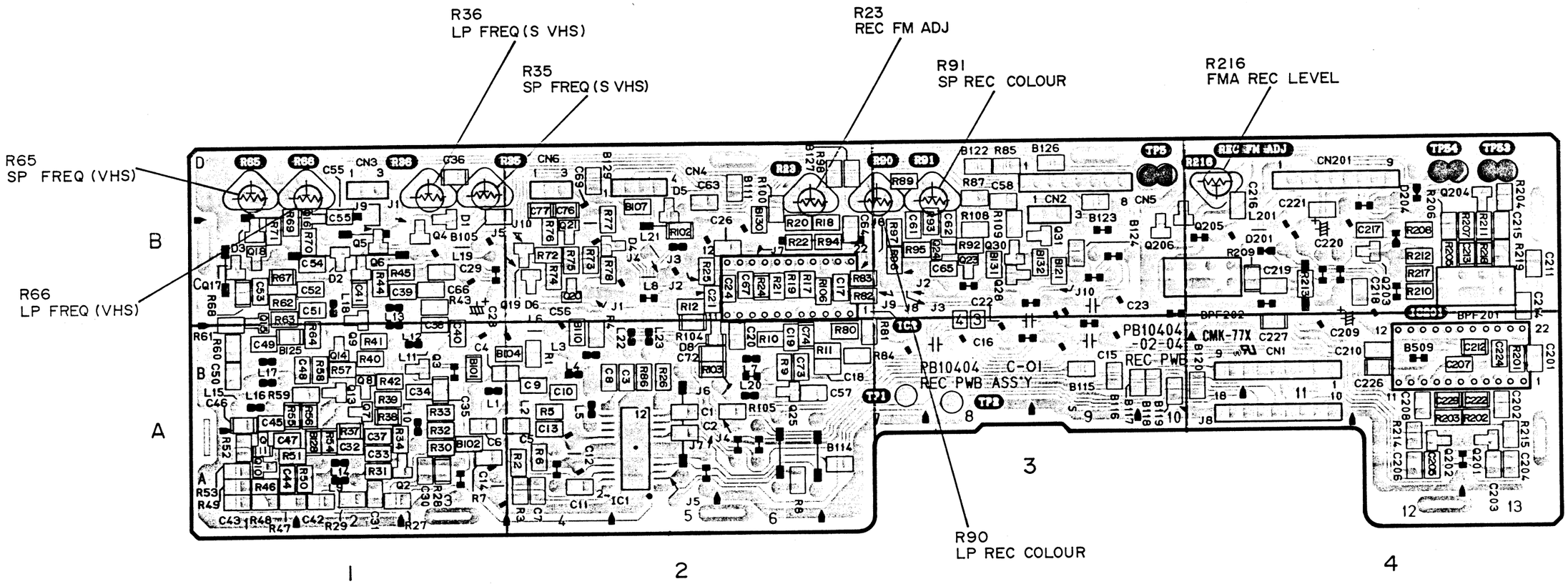


Aufnahmeverstärker
Rec. amplifier



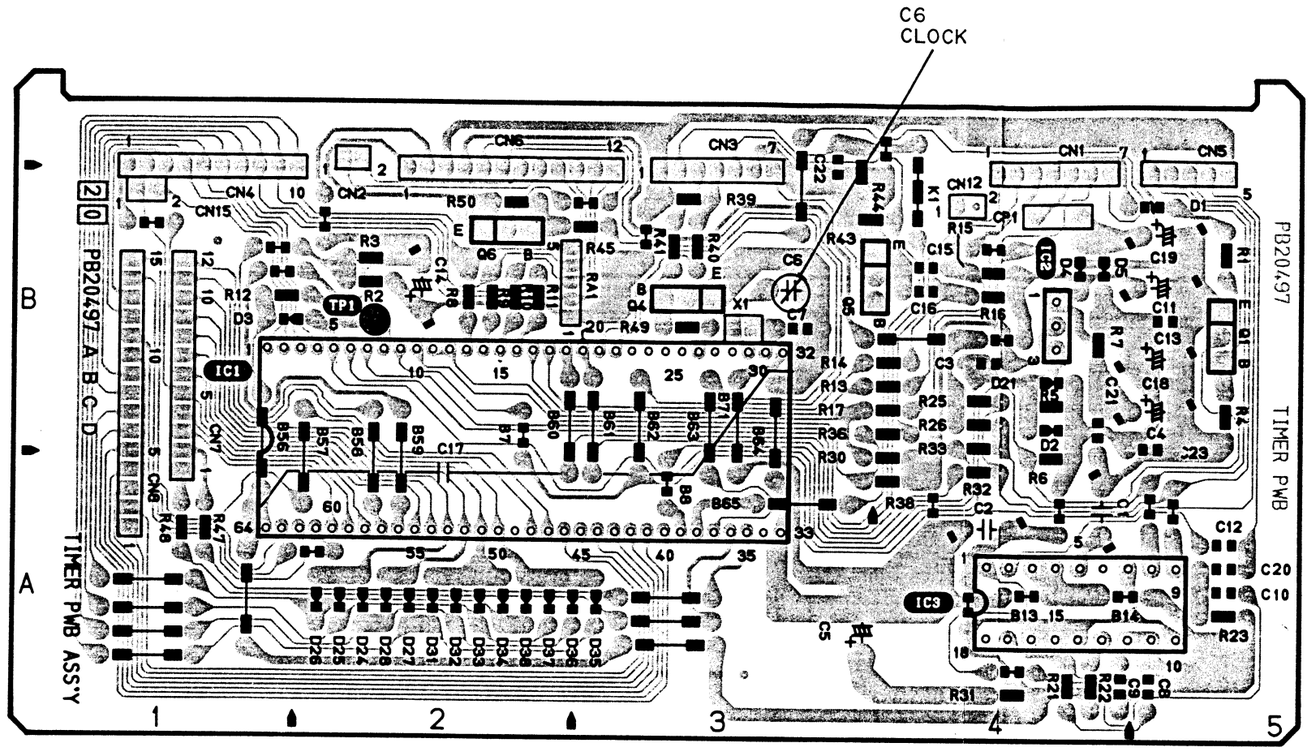

• Address of chip parts
1D
Address
4 3 REC AMP&BEST SEARCH&RF EQ
IC1 TA8733F
IC2 JCP0005
C. SYNC
PB /REC
ROT COL
LOGIC
DET AGC
COMP
DET
PILOT
SP/LP
DRUM FF
COMP OUT
VCC
NC
GND
GND (GND)
COMMON
FMA CH1
FMA CH2
TP1
TP2
Q29 2SA1267(YG)JK
Q205 DTA114EU
D204
D203
C219 0.01
R213 1K
C220 47/25
C221 0.01
L201 100
CN201
SWD 5V
A. FF IN
REC FM IN
PB FM OUT
GND
AT FM OUT
HiFi REC START
S VHS
From/To
0 9
AUDIO UNIT
CN1
R35 SP FREQ (S VHS)
R36 LP FREQ (S VHS)
Q4 DTA124EU
Q5 DTA124EU
Q7 2SC4081(QRS)
Q8 2SA1576(QR)
Q9 2SC4081(QRS)
Q2 2SC4081(QRS)
Q6 DTC144EU
D1 DAN202U
D2 DAN202U
SWD 5V
Q15 2SA1576(QR)
Q14 2SC4081(QRS)
Q13 2SA1576 (QR)
Q10 2SC4081(QRS)
Q17 Q18 2SC4081(QRS)
Q16 DTC144EU
D3 DAN202U
CN6
SWD5V
GND
SWD12V
From
0 1
SW REG
CN6
CN2
PB COLOR
GND
REC COLOR
From/To
0 5
VIDEO UNIT
CN501
PB 0.92 Vp-p
REC 0.43 Vp-p
CN5
SP/LP
VHS/S VHS
DRUM FF
COLOR ROT
SYNC
GND
SPECIAL PB
PILOT DET(COMP)
From/To
0 5
VIDEO UNIT
CN503
R65 SP FREQ(VHS)
R66 LP FREQ(VHS)
CN1
GND(FMA)
FMA(CH-1)
LP CH-2 REC FM
FMA(COMMON)
LP CH-1 REC FM
FMA(CH-2)
SP CH-2 REC FM
NC
SP CH-1 REC FM
DRUM FF
HEAD SELECT
SPECIAL PB
SWD 5V
LP FM
INS/REC
SP FM
PB 5V
GND
From/To
4 2
PRE AMP
CN3
35 Vp-p
REC 0.48 Vp-p
REC 0.21 Vp-p
REC 0.13 Vp-p
Q25 DTC114EU
Q24 2SC4081(QRS)
Q23 2SC4081(QRS)
Q26 DTC144WU
Q30 DTA124EU
Q31 DTC144WU
Q21 2SA1577(QR)
Q19 2SA1577(QR)
Q20 DTC124EU
D4 DAN202U
D5 DAN202U
D6 DAN202U
SWD 12V
R23 REC FM ADJ
R90 LP REC COLOR
R91 SP REC COLOR
CN3
PB FM
GND
REC FM
From/To
0 5
VIDEO UNIT
CN504
PB 0.44 Vp-p
REC 0.17 Vp-p
CN4
INS/REC
REC START
HEAD SELECT
BEST SEARCH
From/To
0 4
MECHACON(A/S/M)
CN607

Aufnahmeverstärkerplatte
Rec. amplifier board

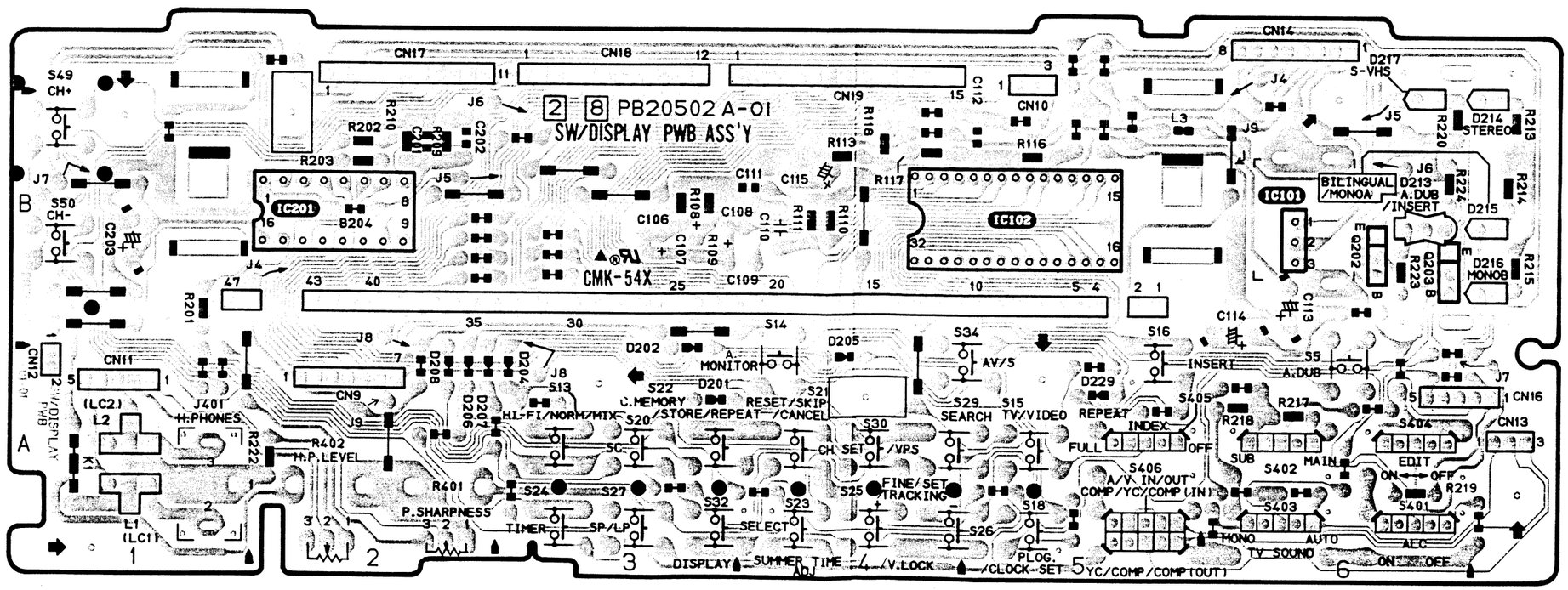


Note: Double edging indicates not used in this model.
Examples; Resistor, Capacitor, Transistor, DIODE

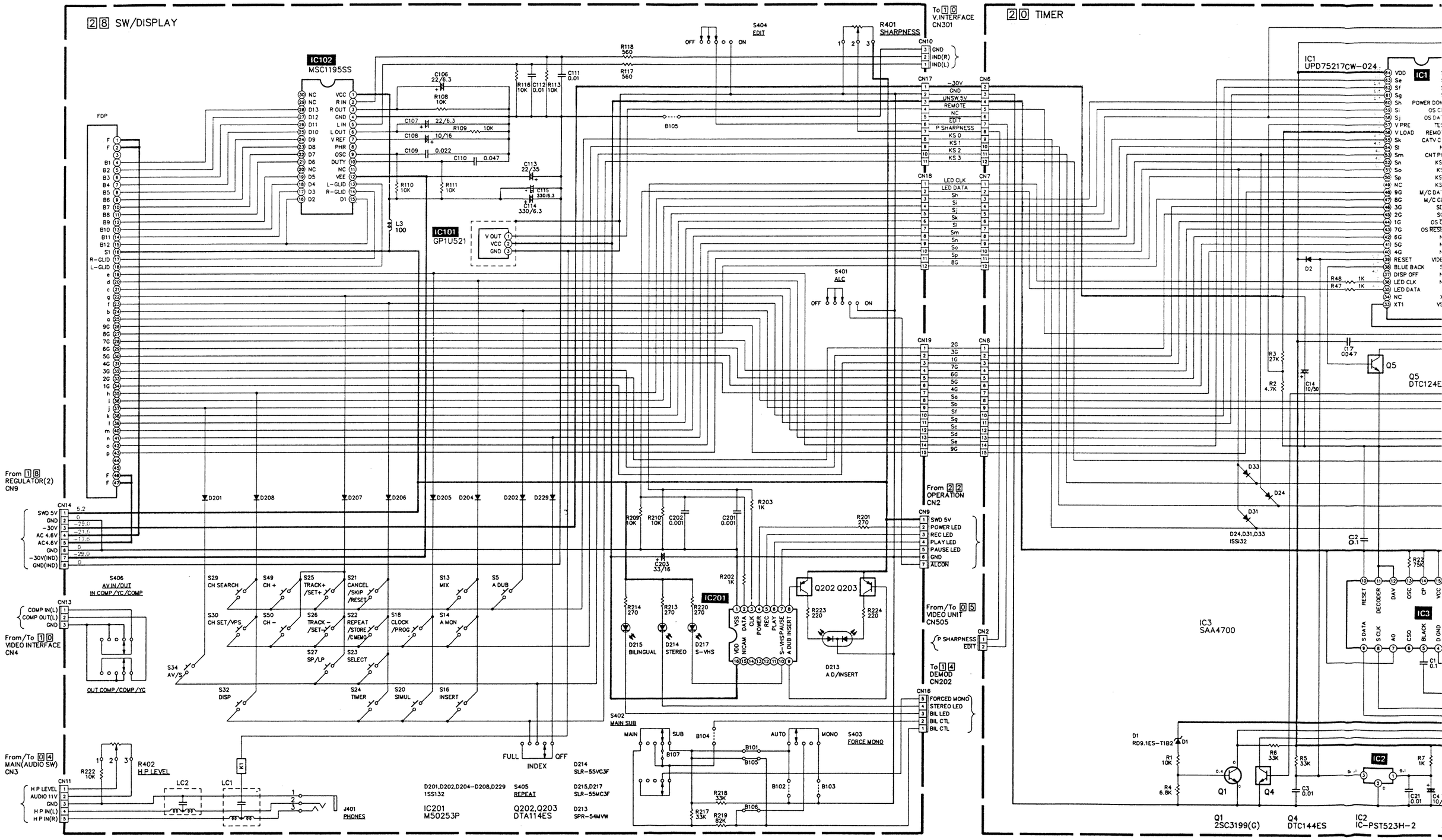
Timerplatte
Timer board



Schalter-/Displayplatte
Switch/display board

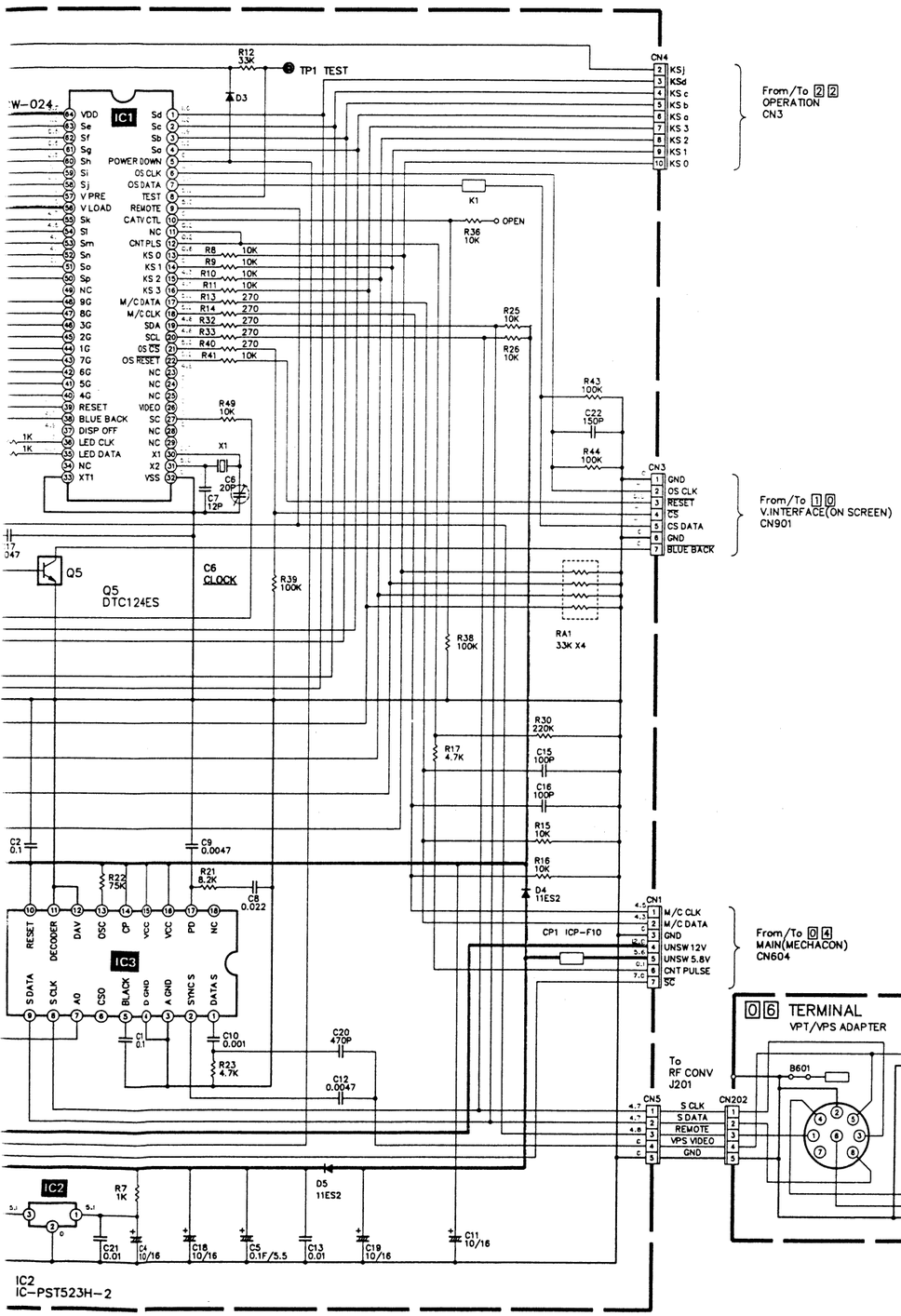


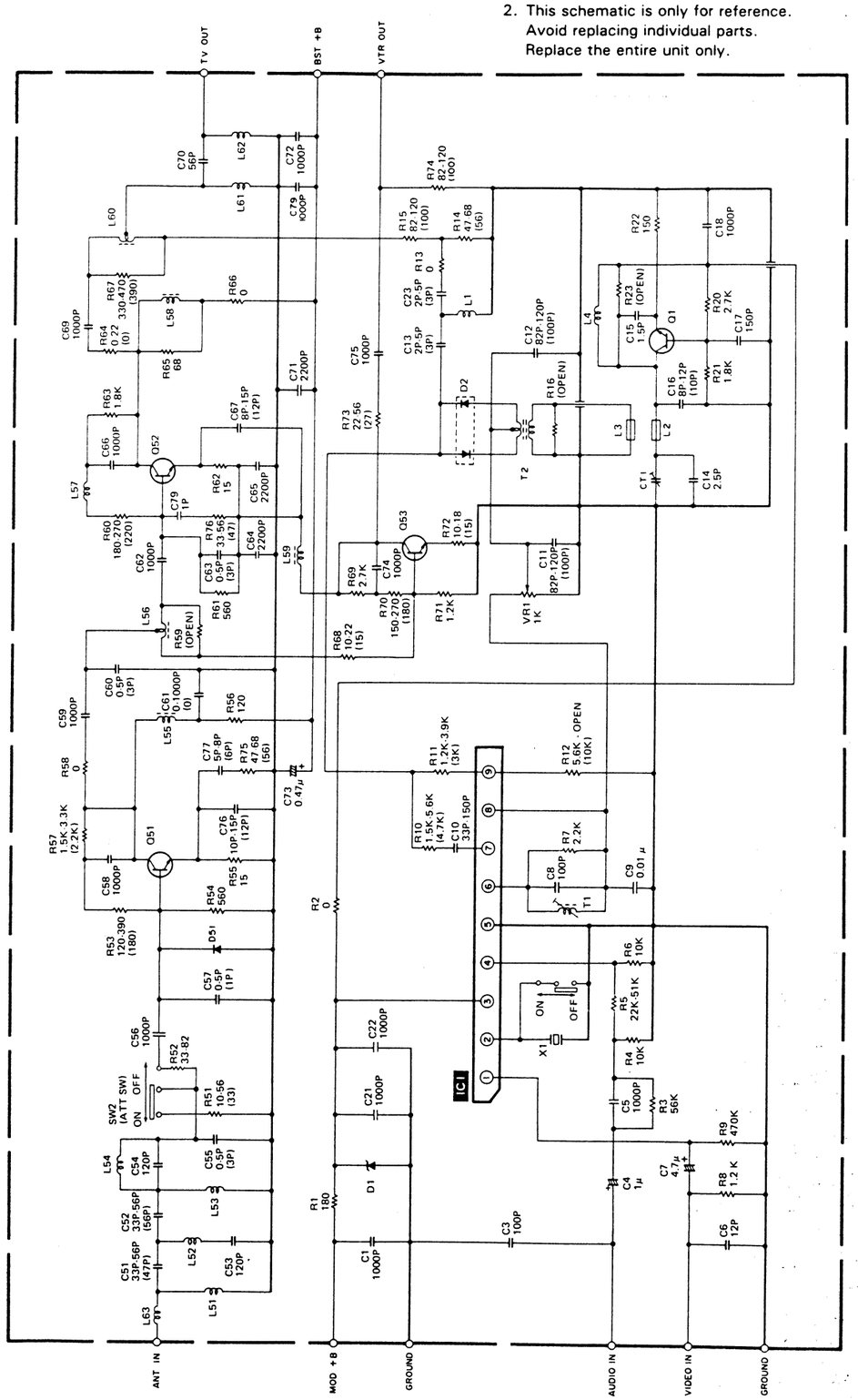
Timer und Schalter/Display
Timer and switch/display

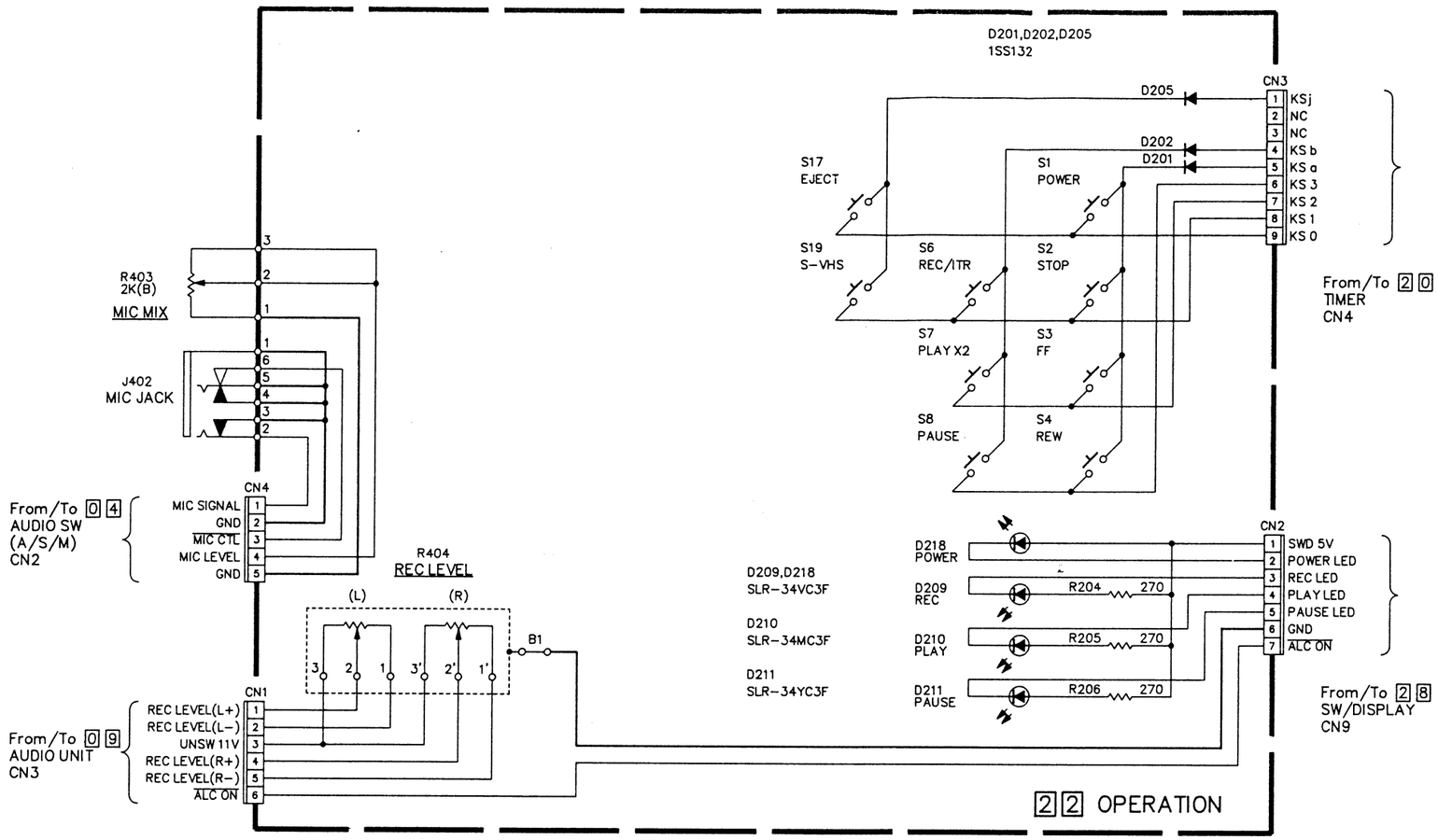


Antennenverteiler/HF Modulator
RF converter/Mix booster

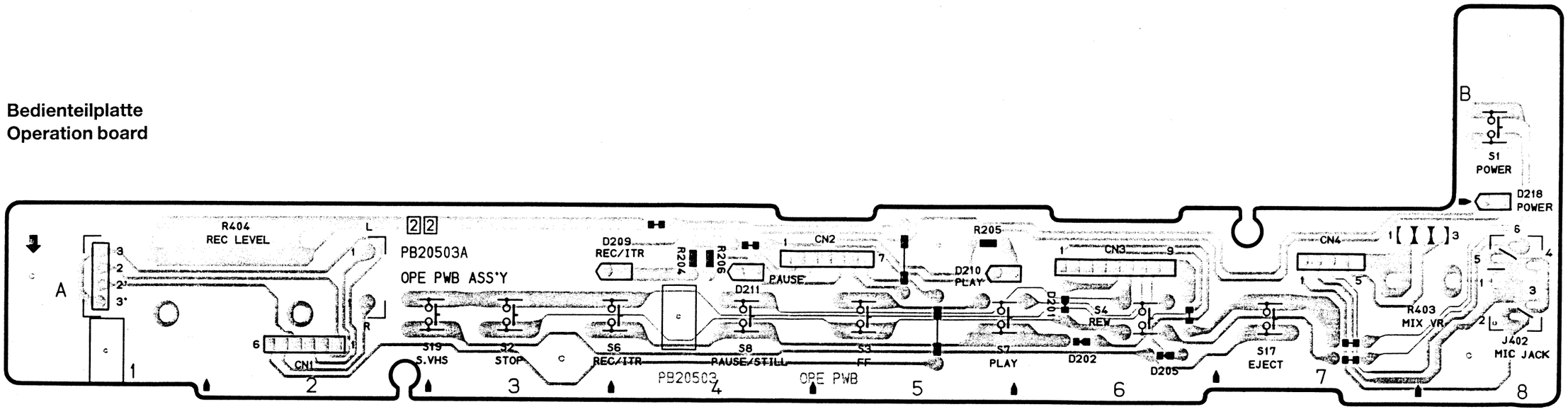
NOTES: 1. All parts shown in this schematic are critical for safety.
2. This schematic is only for reference.
Avoid replacing individual parts.
Replace the entire unit only.



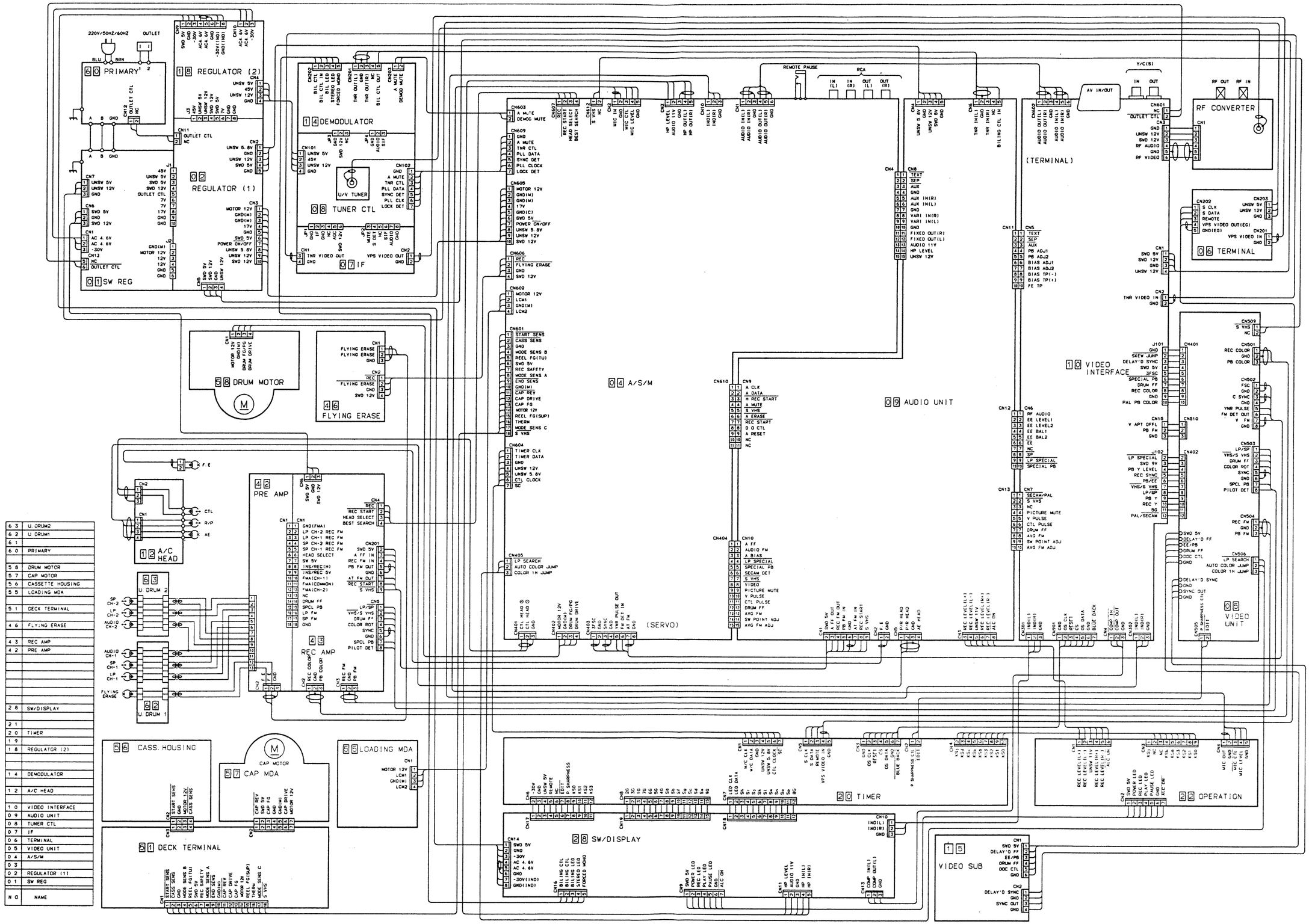




Bedienteilplatte
Operation board



Verdrahtungsplan
Overall wiring diagram



63	U.DRUM2	
62	U.DRUM1	
61		
60	PRIMARY	
58	DRUM MOTOR	
57	CAP MOTOR	
56	CASSETTE HOUSING	
55	LOADING MDA	
51	DECK TERMINAL	
46	FLYING ERASE	
43	REC AMP	
42	PRE AMP	
28	SW/DISPLAY	
21		
20	TIMER	
19		
18	REGULATOR (2)	
14	DEMODULATOR	
12	A/C HEAD	
10	VIDEO INTERFACE	
09	AUDIO UNIT	
08	TUNER CTL	
07	IF	
06	TERMINAL	
05	VIDEO UNIT	
04	A/S/M	
03		
02	REGULATOR (1)	
01	SW REG	
NO	NAME	